

FEPE

Extensão rural e conexões

**Lúcio Carlos Gonçalves
Matheus Anchieta Ramirez
Dalvana dos Santos**

**Lúcio Carlos Gonçalves
Matheus Anchieta Ramirez
Dalvana dos Santos**

Extensão rural e conexões

1º edição

**Belo Horizonte
FEPE
2016**

G635e Gonçalves, Lúcio Carlos.
Extensão rural e conexões / Lúcio Carlos Gonçalves, Matheus
Anchieta Ramirez, Dalvana
dos Santos. – Belo Horizonte: FEPMVZ, 2016.
164 p. : il.

Inclui Bibliografia
ISBN 978-85-87144-54-6

1. Extensão rural. I. Ramirez, Matheus Anchieta. II. Santos,
Dalvana dos. III. Título.

CDD – 301.350 7

PREFÁCIO

A Extensão Rural é parte do conhecimento científico de natureza transdisciplinar. Se relaciona de forma transversal com várias áreas de saberes como a pedagogia, comunicação, mobilização popular, ciência política, economia rural, desenvolvimento de comunidades, sociologia e antropologia rural. A Extensão Rural ainda se relaciona de forma indissociável com os mais diversos ramos das ciências agrárias.

Nesta perspectiva a extensão tem a função de humanizar as ciências agrárias, interligar os diversos conhecimentos em prol de processos de capacitação humana das populações do meio rural.

No Brasil toda a importância da Extensão Rural foi historicamente negada pelo projeto extensionista difusionista-inovador. Fato que a reduziu a um simples serviço com o único objetivo de convencer os produtores a adotarem inovações tecnológicas na produção agropecuária. Processo que fez com que as discussões em torno da prática da extensão se concentra-se em torno da conveniência ou não de se adotar o modelo de Extensão Rural Difusionista.

Tomando por base que o modelo difusionista deve ser superado por ser ineficiente e desumanizador, surge à necessidade rediscutir e atualizar as temáticas que se relacionam à prática da Extensão Rural. Atualizações importantes para extensionistas que, em geral, foram formados sob o modelo difusionista, pelo prisma produtivista. Discussões em torno da agroecologia, tecnologia da informação, relações entre empresas de pesquisas, universidades e serviços de extensão, programas de formação continuada em extensão rural, propõem-se em dar um passo além no estudo da extensão rural como ramo do conhecimento científico.

O presente material tem como objetivo promover a atualização das discussões em torno da Extensão Rural tendo por base a necessidade de superação do modelo difusionista e o papel de protagonismo que a extensão rural deve assumir no âmbito das ciências agrárias.

Os Editores

SUMÁRIO

Capítulo 1	Processos de transferência de tecnologias das universidades para a cadeia produtiva agropecuária <i>Lúcio Carlos Gonçalves, Matheus Anchieta Ramirez, Alex de Matos Teixeira, Diogo Gonzaga Jayme, Dalvana dos Santos, Frederico Patrus Ananias de Assis Pires, Rafael Araújo de Menezes, Luís Fernando Loiola de Oliveira</i>	4
Capítulo 2	Desafios na transferência de tecnologias entre instituições públicas <i>Lúcio Carlos Gonçalves, Ana Luiza Costa Cruz Borges, Matheus Anchieta Ramirez, Alex de Matos Teixeira, Dalvana dos Santos, Frederico Patrus Ananias de Assis Pires, Rafael Araújo de Menezes, Filipe Morais Teixeira</i>	15
Capítulo 3	Desafios na transferência de conhecimentos para minimizar os problemas sociais <i>Lúcio Carlos Gonçalves, Matheus Anchieta Ramirez, Alex de Matos Teixeira, Dalvana dos Santos, Frederico Patrus Ananias de Assis Pires, Rafael Araújo de Menezes, Leoni Ferreira Martins, Bruna Oliveira da Silva</i>	25
Capítulo 4	Modernização da agricultura no Brasil <i>Lúcio Carlos Gonçalves, Matheus Anchieta Ramirez, Alex de Matos Teixeira, Dalvana dos Santos, Frederico Patrus Ananias de Assis Pires, Rafael Araújo de Menezes, Bruna Oliveira da Silva, Adnilson Paula D'Abadia Netto</i>	37
Capítulo 5	Comunicação na extensão rural para divulgação da produção científica <i>Lúcio Carlos Gonçalves, Matheus Anchieta Ramirez, Alex de Matos Teixeira, Diego Soares Gonçalves Cruz, Dalvana dos Santos, Frederico Patrus Ananias de Assis Pires, Rafael Araújo de Menezes, Adnilson Paula D'Abadia Netto</i>	51
Capítulo 6	Extensão rural como mecanismo de interação entre universidades e órgãos de classe e fiscalização (sanidade e inspeção) <i>Lúcio Carlos Gonçalves, Matheus Anchieta Ramirez, Alex de Matos Teixeira, João Pedro Costa Alves de Oliveira, Dalvana dos Santos, Frederico Patrus Ananias de Assis Pires, Rafael Araújo de Menezes, Luís Fernando Loiola de Oliveira</i>	66
Capítulo 7	Políticas de extensão rural no Brasil <i>Lúcio Carlos Gonçalves, Matheus Anchieta Ramirez, Alex de Matos Teixeira, João Pedro Costa Alves de Oliveira, Dalvana dos Santos, Frederico Patrus Ananias de Assis Pires, Rafael Araújo de Menezes, Filipe Morais Teixeira</i>	80

Capítulo	Programas de educação continuada em extensão rural	<i>Lúcio</i>	98
8	<i>Carlos Gonçalves, Matheus Anchieta Ramirez, Alex de Matos Teixeira, Dalvana dos Santos, Frederico Patrus Ananias de Assis Pires, Rafael Araújo de Menezes, Luís Fernando Loiola de Oliveira, Filipe Morais Teixeira</i>		
Capítulo	Impacto das ações de extensão rural na formação dos		113
9	profissionais de ciências agrárias	<i>Lúcio Carlos Gonçalves, Matheus Anchieta Ramirez, Alex de Matos Teixeira, Diogo Gonzaga Jayme, Dalvana dos Santos, Frederico Patrus Ananias de Assis Pires, Rafael Araújo de Menezes, Filipe Morais Teixeira</i>	
Capítulo	Organização rural e desenvolvimento de comunidades	<i>Lúcio</i>	130
10	<i>Carlos Gonçalves, Matheus Anchieta Ramirez, Alex de Matos Teixeira, João Pedro Costa Alves de Oliveira, Dalvana dos Santos, Frederico Patrus Ananias de Assis Pires, Rafael Araújo de Menezes⁴, Luís Fernando Loiola de Oliveira</i>		
	Literatura consultada		145

CAPÍTULO 1: PROCESSOS DE TRANSFERÊNCIA DE TECNOLOGIAS DAS UNIVERSIDADES PARA A CADEIA PRODUTIVA AGROPECUÁRIA

Lúcio Carlos Gonçalves¹, Matheus Anchieta Ramirez², Alex de Matos Teixeira³, Diogo Gonzaga Jayme⁴, Dalvana dos Santos⁵, Frederico Patrus Ananias de Assis Pires⁶, Rafael Araújo de Menezes⁶, Luís Fernando Loiola de Oliveira⁶

Entende-se por transferência de tecnologia o desenvolvimento de produtos e de patentes e a transferência de informações acumuladas como conhecimentos tácitos, por meio de palestras, simpósios e seminários e outros meios de divulgação, como programas de rádio, programas de televisão, dias de campo, treino, visita e extensão universitária, entre outros realizados pelas universidades, com o objetivo de beneficiar a sociedade em geral.

Muitas vezes o termo transferência de tecnologia (TT) vem sobreposto ou confundido com difusão de tecnologia (DT).

O conceito de DT está profundamente vinculado à criação e ao desenvolvimento da extensão rural no Brasil, modelo que foi implantado baseado em concepções americanas muito bem descritas no livro "Difusion of Innovations", escrito por Everett Rogers (1962).

Apesar de apoiada pelo governo, a extensão rural no Brasil que adotou o difusionismo, via de regra, beneficiou o grande empreendimento em detrimento da pequena propriedade.

Foi um modelo altamente subsidiado (crédito agrícola com juros negativos), que teve sua trajetória, entretanto, interrompida pela grave crise do capitalismo nos anos 80.

¹ Engenheiro Agrônomo, DSc, Prof. Adjunto Departamento de Zootecnia da Escola de Veterinária da UFMG, Caixa Postal 567, CEP 30123-970, Belo Horizonte, MG. luciocg@vet.ufmg.br

² Médico Veterinário, DSc, Prof. Adjunto Departamento de Zootecnia da Escola de Veterinária da UFMG, Caixa Postal 567, CEP 30123-970, Belo Horizonte, MG. matheusarta@yahoo.com.br

³ Médico Veterinário, DSc, Prof. Adjunto Faculdade de Medicina Veterinária, UFU, Campus Umuarama, Bloco 2T, CEP: 38400-902, Uberlândia, MG. alexmteixeira@yahoo.com.br

⁴ Médico Veterinário, DSc, Prof. Adjunto Departamento de Zootecnia da Escola de Veterinária da UFMG, Caixa Postal 567, CEP 30123-970, Belo Horizonte, MG.

⁵ Médica Veterinária, Mestranda em Nutrição Animal, Departamento de Zootecnia da Escola de Veterinária da UFMG, Caixa Postal 567, CEP 30123-970, Belo Horizonte, MG.

⁶ Graduando em Medicina Veterinária, Escola de Veterinária da UFMG, Caixa Postal 567, CEP 30123-970, Belo Horizonte, MG.

Posteriormente, este modelo foi substituído por um novo modelo de extensão rural, que nasceu por pressão de movimentos sociais e de pequenos agricultores. Mas as cadeias produtivas da agropecuária brasileira (CPAs) sofreram grandes modificações ao longo da história recente do país (1965 em diante). Hoje, quando se fala em CPAs, não se atém somente ao setor primário, são muitas e imbricadas as relações existentes dentro das cadeias agropecuárias e entre elas. Muitas vezes um produto sai do local de produção depois de sofrer algum processamento.

Para uma tecnologia ser considerada transferida, tem que chegar até o consumidor final (sociedade) na forma de algum produto ou serviço, mesmo que seja, apenas, parte integrante de algum processo da cadeia produtiva.

Dessa forma, as CPAs hoje dependem de pesquisas básicas e aplicadas que, na sua maioria, são desenvolvidas nas universidades brasileiras.

É necessário esclarecer que as CPAs hoje são muito dependentes de inovações tecnológicas nas áreas de engenharia, química, ambiência, agroecologia, energia e informação, entre outras.

Por exemplo, uma nova colheitadeira de soja (área de engenharia mecânica) mais eficiente pode impactar o preço do frango ou do ovo (produto final) porque pode permitir que a soja ou seus coprodutos cheguem até as granjas (unidades de produção) a um preço mais baixo; o desenvolvimento de um novo aditivo (área de química e/ou bioquímica) pode acelerar o ganho de peso e reduzir o tempo de alojamento do frango, resultando em redução no custo de produção.

Necessário se faz informar como o conhecimento/inovação é gerado nas instituições públicas de pesquisa no país, ou seja, por meio das universidades públicas (Us) e das universidades privadas, isoladamente ou em redes com outras instituições de pesquisa, como a Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária (Embrapa), e de institutos estaduais de pesquisa.

O esquema a seguir mostra como o conhecimento é transferido, ou como a TT permeia a sociedade para chegar até a sua utilização efetiva.

Inovação	A) Publicação de artigos Patentes Licenciamento de produtos ↓ B) Livros, artigos de revisão, eventos científicos ↓
Extensão	Artigos de divulgação

	Revistas técnicas, eventos científicos, dias de campo, programas de rádio e de TV, internet e outras formas de comunicação, atingindo as demandas dos sistemas produtivos ↓ Utilização efetiva pela sociedade
--	---

Nem sempre o desenvolvimento de pesquisas e a geração de tecnologias, bem como a publicação de artigos em revistas de alto impacto, resultam em algum benefício para a sociedade.

Muitas vezes o conhecimento gerado ou a tecnologia desenvolvida não saem das prateleiras das bibliotecas, ou apenas são citados em outras publicações que geralmente não geram nenhum benefício social.

Não se trata de uma crítica ao desenvolvimento das necessárias pesquisas básicas, muito menos tem a intenção de criticar e condenar a louvável independência das universidades. A questão é que a pesquisa no Brasil, majoritariamente, é financiada por órgãos públicos (Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico – CNPq, Financiadora de Estudos e Projetos – Finep, Banco Nacional de Desenvolvimento Econômico e Social – BNDES, Fundações de Amparo à Pesquisa – FAPs, etc.) e necessita de um adequado ordenamento e gerenciamento para evitar a duplicação de esforços e o desperdício de verbas públicas sem retorno social.

Ainda em se tratando dos processos de geração de conhecimento/tecnologias, é importante comentar que os critérios de avaliação das Instituições Federais de Ensino Superior (Ifes) levam os pesquisadores a produzirem artigos científicos que se enquadram em revistas científicas de padrões internacionais que não têm conectividade com benefícios sociais.

A inflexibilidade e o rigor das avaliações internas de algumas das melhores universidades do país entram os processos de TT geradas e criam barreiras para eles; em todas as áreas, não somente para as áreas das CAPs.

A geração e o depósito de patentes nem sempre são estimulados e devidamente valorizados.

Seguindo os modelos internacionais, as universidades brasileiras, na primeira metade da década de 80, começaram a se estruturar para a criação de Escritórios de Transferência de Tecnologias (ETTs), que nasceram da necessidade de auxiliar,

organizar e disciplinar os processos de depósitos de patentes nacionais e internacionais.

A Agência de Inovação – Inova Unicamp, que sucedeu os embriões de agências de inovação de TT e de gerenciamento de pesquisas da Unicamp, foi a pioneira no Brasil e teve seu primeiro passo dado em 1984, com a Comissão Permanente de Propriedade Industrial (CPPI), sendo o primeiro ETT fundado em 1989. Este ETT foi sucedido pelo Escritório de Difusão de Tecnologia (Edist), que finalmente se transformou na Inova Unicamp. Essas agências de tecnologia trabalham englobando ações que transcendem a gestão da propriedade intelectual (PI). Atuam como parceiras da iniciativa privada e do governo no estímulo ao surgimento de empresas de bases tecnológicas, fortalecendo a pesquisa e o desenvolvimento de atividades privadas.

Essas agências de inovação, também conhecidas como Núcleos de Inovação Tecnológica (NITs), atuam como pontes entre empresas, órgãos públicos e as universidades, ampliando e potencializando as sinergias, inclusive com a sociedade. Apesar dos NITs e dos ETTs, que podem existir simultaneamente, o depósito de patentes que impactam as CPAs é demorado e de difícil implementação (por exemplo, para a indústria química). Nem sempre os ETTs têm funcionários com capacitação adequada, uma vez que os mais competentes deixam a universidade, atraídos por melhores salários, visto que as universidades têm limitações estatutárias para remunerá-los.

O depósito de patentes tem etapas que são de difícil execução pelos grupos de pesquisa, os quais, via de regra, não possuem pessoal adequado para executar as tarefas exigidas e com conhecimento suficiente para redigir os termos, que demandam linguagem própria, específicas e de redação complexa.

Outro agravante refere-se ao item já comentado anteriormente, a pouca valorização das patentes na carreira acadêmica da maioria das universidades do país. Os pesquisadores têm pouco interesse em depositá-las ou em cumprir as etapas que lhes competem para a elaboração do pedido de depósito da patente.

É importante salientar que nem sempre o depósito de uma patente vai desaguar em tecnologia efetivamente adotada. É preciso que haja interesse das empresas em implementar a tecnologia e, nesse caso, ela teria que gerar lucro pela possibilidade de aperfeiçoamento de serviços e/ou produtos aos quais essas empresas se dedicam.

Nessa etapa é que os NITs ou os ETTs dos NITs entram com papel preponderante, tornando visível o invento e gerenciando as diferentes etapas do processo de negociação entre as universidades e a iniciativa privada.

Muitas tecnologias ou patentes podem ser importantes pontos de receita para a universidade ou para os pesquisadores por meio de *royalties*, que necessitam ser negociados entre as partes. Os NITs das universidades que dispõem de normativas adequadas para essas questões poderão se beneficiar muito dessas associações com a iniciativa privada: "No Brasil, especialmente as universidades do estado de São Paulo vêm depositando um representativo número de patentes" (Oliveira&Velho, 2009). A associação com empresas privadas tem gerado benefícios tanto para a universidade como para as empresas (Es).

Em alguns casos, existe a demanda da empresa por determinada tecnologia, e a universidade é, sem sombra de dúvida, o local onde existe massa crítica especializada para desenvolvê-la.

Essa forma de TT vem se tornando cada vez mais comum no Brasil, uma vez que os professores, além de sua ação formadora (ensino formal), vêm cada vez mais atuando como referencial para os técnicos de campo, muitas vezes originários da universidade onde a pesquisa se propõe a ser realizada. Nesse item, a confiança entre as partes é fundamental, chegando mesmo a ser determinante para o sucesso da parceria.

É importante ressaltar que, nesse processo, existem benefícios para ambas as partes. A seguir, alguns dos mais relevantes:

- a) reconhecimento do docente;
- b) valorização e reconhecimento da universidade;
- c) maior mobilidade de informações (pesquisador/empresa, pesquisador/simpósios), o que permite constante intercâmbio de ideias e produtos;
- d) maior possibilidade para financiamento dos projetos em andamento e dos projetos futuros;
- e) possibilidade de equipar os laboratórios com equipamentos de última geração (pelo financiamento concedido pela iniciativa privada);
- f) possibilidade de desenvolvimento de protótipos que nem sempre podem ser desenvolvidos nos laboratórios das universidades (sendo desenvolvidos nos parques industriais das empresas parceiras);

g) economia por parte das empresas, que não precisam investir em treinamento de seus próprios pesquisadores;

h) grande economia de tempo, pois já estão trabalhando diretamente com pesquisadores com alto grau de especialização.

Neste caso, cabe ressaltar que, muitas vezes, a ineficiência dos NITs em gerenciar e organizar os processos de TT leva os pesquisadores a trabalharem para as empresas sem destinar à U a parte que lhe é de direito por ser a empregadora do pesquisador/professor.

Este processo é comum nas universidades brasileiras e precisa ser combatido para que toda a sociedade dele se beneficie.

Ainda com relação aos NITS, cabe ressaltar a importância destes no surgimento de empresas "spin-out", que irão disponibilizar para a sociedade inventos, serviços e licenciamento de tecnologias.

Mesmo nas universidades que estruturaram seus NITs e ETTs há mais tempo, ocorrem reclamações quanto à demora para assinatura dos contratos, que tem que passar por várias instâncias. Deve-se ressaltar que os NITs devem ser ágeis e flexíveis e lembrar sempre que uma inovação só é inovação e, portanto, poderá ser transformadora enquanto mantiver-se inovadora. É importante também que os NITs tenham pessoal especializado em negociar a inovação tecnológica (venda, participação em *royalties*), quando for o caso, em bases justas tanto para a universidade quanto para as equipes de pesquisadores. Mesmo que os NITs funcionem, a universidade precisa justificar o investimento social e fazer o NIT trabalhar na perspectiva da extensão.

Além da transferência de produtos, patentes ou licenciamento de serviços com alguma inovação tecnológica, existem diversas outras formas de transferência de tecnologias para as CPAs. São usuais nas Us brasileiras palestras, simpósios, congressos, seminários, dias de campo, treino e visitas, programas de rádio, programas de televisão [assistência técnica (restrita a algumas áreas específicas das CPAs)] e assessoria técnica (consultoria), entre outros mecanismos de TT.

Vale ressaltar que a publicação de artigos científicos é uma importante forma de transferir tecnologias, principalmente, para a comunidade científica.

Os artigos científicos hoje têm que ser em quase sua totalidade redigidos em idioma inglês, o que, por si só, limita grande parte do público que poderia se interessar

pelo tema de que tratam. A maioria dos extensionistas, que são parte integrante dos processos de TT, sobretudo para tecnologias para a agricultura familiar (AF), principalmente os extensionistas dos sistemas de Assistência Técnica e Extensão Rural (Ater)/Assessoria Técnica, Social e Ambiental à Reforma Agrária (Ates), não possuem treinamento no idioma inglês. Alguns não têm formação superior e não entenderiam nem se os artigos estivessem escritos em português.

No mundo inteiro, muitas das TT entre U-CPA são feitas utilizando-se simpósios, palestras, seminários e congressos. Essas formas de TT são muito importantes, pois, em muitos casos, dirigem-se a públicos específicos dos diferentes segmentos das CPAs e permitem a estes se atualizarem sobre novos processos e novas formas de utilização de tecnologias. Após tomar ciência de novos produtos e/ou serviços, os extensionistas passam a avaliá-los e, se for o caso, a participar de suas divulgações.

Num país como o Brasil e com sua história de ocupação e distribuição fundiária, existem dois grandes grupos de produtores rurais (que se ocupam efetivamente do setor primário): os agricultores familiares e os patronais.

Apesar de nem sempre considerados no âmbito da grande maioria das universidades brasileiras ou pela maior parte dos pesquisadores/professores, os agricultores familiares são muito importantes nas diferentes CPAs do país, sobretudo para garantir a segurança alimentar da população brasileira. Os produtores da AF (tanto os integrados como os não integrados ao mercado) devem ser considerados pelas Us e por outros órgãos de pesquisa como um universo à parte, pois, em sua grande maioria, são produtores pobres, com nível reduzido de escolaridade. Portanto, para que a tecnologia possa ser aprendida e apreendida, necessário se faz o desenvolvimento de um trabalho educativo, levando-os a se emanciparem para que possam participar das ações de extensão, principalmente no que se refere à capacidade de decidir quais tecnologias seriam adequadas respeitando-se os aspectos socioeconômicos e culturais das comunidades a serem assistidas.

Para este grupo de produtores, é de fundamental importância que as inovações possam auxiliá-lo na melhoria das condições de manutenção e na adequada reprodução social, portanto é imprescindível que sejam respeitados aspectos relativos a gênero, geração, etnia e territorialidade, sempre levando em conta aspectos relativos

à agroecologia e à sustentabilidade em sua perspectiva mais ampla sobre a extensão universitária.

Portanto, simpósios, seminários e congressos devem ter público-alvo bem definido para que possam cumprir os objetivos propostos e permitir um melhor aproveitamento dessas formas de TT da U \Rightarrow CPA. Esses eventos devem ser realizados em locais estratégicos, de fácil acesso e que permitam o ingresso de um desejado número de participantes. São eventos importantes, pois podem aproximar diferentes elos das CPAs e, assim, gerar novos relacionamentos, os quais poderão desaguar em criação de novas inovações tecnológicas que, por sua vez, poderão ser disponibilizadas para os diferentes agentes dos diferentes segmentos das CPAs.

Outras formas de TT utilizadas pelas universidades brasileiras, como programas de rádio e de televisão, veículos de comunicação de massa, não têm público-alvo homogêneo. São formas de TT que, de um modo geral, apresentam informações rápidas, mas nem por isso pouco relevantes. Estas informações veiculadas são de grande importância, pois podem levar as comunidades e/ou empresas a decidir conhecê-las com mais detalhes e optar por adotá-las.

Programas voltados para a agricultura familiar rompem o processo de invisibilidade das populações mais pobres.

Estas formas de TT têm como vantagem e características a possibilidade de atingir um grande número de ouvintes ou de telespectadores.

Outro método muito utilizado na TT para as CPAs refere-se ao "Dia de campo", sendo promovido por demanda de grupos de produtores para conhecer novas técnicas que poderiam se ajustar aos sistemas tradicionais, normalmente organizado por extensionistas em associação com os pesquisadores ou as equipes que participaram da geração da tecnologia e/ou do serviço.

É composto por várias estações (quatro ou cinco), em que se faz uma explanação de até 30 minutos sobre cada uma das etapas da divulgação da tecnologia. Nessa oportunidade, os participantes são divididos em grupos, são identificados individualmente e percorrem todas as estações, situação que permite a interação entre eles. Ao final, é feita uma rodada de perguntas e respostas, oportunidade em que os participantes podem tirar as dúvidas geradas acerca da tecnologia.

Esta forma de TT tem o objetivo de mostrar ao público-alvo (geralmente produtor rural familiar ou não) as possibilidades da técnica e seu ajuste à realidade regional onde o dia de campo acontece. Assim, após o conhecimento da tecnologia, pode-se decidir, depois da devida avaliação, pela possibilidade de adoção da tecnologia em empreendimentos tanto da agricultura familiar quanto das propriedades patronais.

Nestes casos, as tecnologias geradas, se bem gerenciadas pelos NITs ou pelos ETTs dos NITs, apresentam maiores possibilidades de serem adotadas e gerarem benefícios para a sociedade.

"Treino e visitas" – Quando a decisão de uso da TT é feita utilizando-se essa forma, normalmente os resultados são satisfatórios (muito empregada em sistemas de manejo de pastagens, principalmente para a cadeia produtiva do leite) após reuniões comunitárias.

Como qualquer processo de TT, ele pode estar sujeito a falhas e imperfeições.

Esse processo baseia-se na criação de vários grupos, e cada técnico irá compor seu grupo de produtores. É importante lembrar que esses grupos devem ser formados pela demanda dos produtores.

I - Pesquisadores	II - Grupo de técnicos de campo	III - Produtores
(Participantes da geração da tecnologia. Pode ser gerada em associação com mais de uma unidade de pesquisa)	(Extensionistas treinados pelos professores/pesquisadores. Fazem ou podem fazer o treinamento em várias etapas)	(Um grupo de produtores por técnico)

Cada técnico extensionista (do serviço público ou do privado de extensão rural), supervisionado pelos agentes geradores da tecnologia, treina e assiste um grupo definido de produtores que estão adotando a tecnologia (a tecnologia pode estar em teste).

As visitas frequentes, previstas no calendário agrícola (e agendadas), permitem o acompanhamento das etapas de desenvolvimento da aplicação da tecnologia, e há possibilidade de correção de situações que podem comprometer o sucesso da TT.

A U pode ainda transferir tecnologias por meio de trabalho de assistência técnica e/ou consultoria. A assistência técnica caracteriza-se por trabalho em que se tem relacionamento frequente e programado e diz respeito mais ao gerenciamento da implantação de tecnologias já desenvolvidas em qualquer tempo (não só inovações). Tudo depende do nível tecnológico e da territorialidade do empreendimento ou da comunidade. Neste caso, o pesquisador/professor utiliza-se de conhecimentos (tácitos) por se tratar de especialista que supervisiona as operações de TT, que podem ter sido geradas em outras instituições, mas que se adequam ao escopo daquele processo.

A consultoria técnica (trabalho de assessoria), atividade também dependente de conhecimentos tácitos, diz respeito à TT e ao planejamento de qualquer um dos elos da CPA e é realizada por profissionais de reconhecido saber na área específica da consultoria. Esta atividade está muito ligada à confiança que a sociedade deposita no técnico e depende muito das pesquisas (tecnologias) que ele desenvolve durante a sua carreira acadêmica e da importância das tecnologias geradas por ele ou por sua equipe de pesquisa.

Qualquer processo de TT $U \Rightarrow CPA$ necessita ser avaliado periodicamente para, se necessário, sofrer correção de rumos e reorientação.

Primeiramente, é necessário saber se a TT foi realizada de forma eficiente. Essa eficiência significa verificar se as atividades de TT foram desenvolvidas e cumpriram as metas físicas previstas nas diferentes ações, se os prazos foram cumpridos, se a tecnologia foi desenvolvida adequadamente e que produtos gerou.

O segundo ponto refere-se à eficácia da TT. Importa saber o impacto da tecnologia transferida (p. ex.: se a adoção da tecnologia reduziu a idade de abate dos frangos).

Finalmente, faz-se necessário medir a efetividade social da TT. Essa é, sem sombra de dúvida, a medida mais complexa em qualquer processo de TT, ou seja: verificar se a tecnologia gerada alterou de forma positiva a realidade social da população ou do público-alvo. Tal medida pode ser aferida por meio de indicadores indiretos de evolução econômica e social, pelo índice de desenvolvimento humano (IDH), pela fixação de jovens no campo, pelo aumento da escolaridade ou pela melhora geral das condições de vida de uma população rural ao reduzir a sua vulnerabilidade social.

Essas avaliações são importantes e podem subsidiar a elaboração de políticas públicas para as diferentes CPAs.

CAPÍTULO 2: DESAFIOS NA TRANSFERÊNCIA DE TECNOLOGIAS ENTRE INSTITUIÇÕES PÚBLICAS

Lúcio Carlos Gonçalves¹, Ana Luiza Costa Cruz Borges², Matheus Anchieta Ramirez³, Alex de Matos Teixeira⁴, Dalvana dos Santos⁵, Frederico Patrus Ananias de Assis Pires⁶, Rafael Araújo de Menezes⁶, Filipe Morais Teixeira⁶

Etimologicamente, *techne* (arte, manufatura) e *logos* (palavra, discurso) vêm do grego e significam discurso sobre a arte. Esse conceito tem sofrido ampliações e inclusões na medida em que passa a considerar o conhecimento científico.

Contemporaneamente, tecnologia tem sido concebida como o conjunto de meios ou atividades por intermédio das quais o homem procura mudar ou manipular seu ambiente, portanto incluem conhecimentos, produtos, processos, inclusive os relativos à tecnologia da informação, parte integrante da quase totalidade das possibilidades de transferência de tecnologias (TT).

Entende-se por TT o processo interativo entre múltiplos agentes – pesquisa, ensino, extensão, fomento, segmentos da agricultura e da sociedade públicos e/ou privados – com vistas ao intercâmbio e ao fluxo de conhecimentos entre eles, objetivando que os resultados da pesquisa e o desenvolvimento sejam introduzidos como novidade ou aperfeiçoamento no ambiente produtivo social, resultando em novos produtos, processos ou serviços, ou seja, inovação (Mendes, 2015).

¹ Engenheiro Agrônomo, DSc, Prof. Adjunto Departamento de Zootecnia da Escola de Veterinária da UFMG, Caixa Postal 567, CEP 30123-970, Belo Horizonte, MG. luciocg@vet.ufmg.br

² Médica Veterinária, DSc, Profª. Associado Departamento de Zootecnia da Escola de Veterinária da UFMG, Caixa Postal 567, CEP 30123-970, Belo Horizonte, MG. analui@vet.ufmg.br

³ Médico Veterinário, DSc, Prof. Adjunto Departamento de Zootecnia da Escola de Veterinária da UFMG, Caixa Postal 567, CEP 30123-970, Belo Horizonte, MG. matheusarta@yahoo.com.br

⁴ Médico Veterinário, DSc, Prof. Adjunto Faculdade de Medicina Veterinária, UFU, Campus Umuarama, Bloco 2T, CEP: 38400-902, Uberlândia, MG.

⁵ Médica Veterinária, Mestranda em Nutrição Animal, Departamento de Zootecnia da Escola de Veterinária da UFMG, Caixa Postal 567, CEP 30123-970, Belo Horizonte, MG.

⁶ Graduando em Medicina Veterinária, Escola de Veterinária da UFMG, Caixa Postal 567, CEP 30123-970, Belo Horizonte, MG.

A literatura é escassa acerca de transferência de tecnologias entre instituições públicas (IP), principalmente em suas relações com as comunidades adjacentes, mas são muitas as possibilidades de interação entre entidades públicas que envolvem a tecnologia.

Primeiramente, é necessário comentar como as tecnologias são geradas pelas instituições que produzem conhecimento no país.

Até hoje, a maior parte da pesquisa realizada pelas universidades e institutos de pesquisa (Empresas Brasileiras de Pesquisa Agropecuária – Embrapas, Instituições Estaduais de Pesquisa – IESPs, Institutos Federais de Educação Tecnológica – IFETs) é financiada por órgãos públicos. No caso da pesquisa em agropecuária, a Embrapa, que possui 2444 pesquisadores num total de 9790 empregados, detém a hegemonia das publicações, muito embora atualmente a iniciativa privada tenha participado de um percentual cada vez maior nas pesquisas de desenvolvimento de tecnologias para a agropecuária, já ameaçando em 2015 a hegemonia da Embrapa. Trata-se de pesquisa acerca de cultivos, equipamentos, máquinas e, sobretudo, tecnologias da Informação.

Não menos importante é o papel das universidades (Us) (federais, estaduais, Institutos de Educação Tecnológica). Essas instituições de pesquisa (IPs) têm gerado substancial número de artigos científicos, resumos expandidos, comunicação de pesquisa, patentes, licenciamentos, livros, circulares técnicas, *softwares*, *hardwares*, bancos de dados, análises laboratoriais, seminários, simpósios, congressos, mapas agroclimatológicos, programas de rádio e de televisão, DVD/vídeos, treinamentos e, sobretudo, têm produzido conhecimento e transferido esses conhecimentos por meio da formação de recursos humanos via cursos de especialização, estágios de conclusão de cursos, formação de mestres e de doutores.

Essas IPs de ensino e/ou pesquisa, juntamente com os institutos públicos de pesquisa, interagem numa intrincada rede de ações e atores, visando às TTs desejadas.

A produção de artigos científicos que pode beneficiar toda a sociedade, mas que tem como público-alvo a comunidade científica, é uma das formas de TT mais comuns entre IPs. Pesquisas realizadas nas universidades e na Embrapa em épocas distintas apontam a geração e a publicação de artigos científicos como um meio de promover os professores e/ou pesquisadores e mostram que as pesquisas são realizadas com o

objetivo precípua de publicar, tendo como segundo objetivo a geração de conhecimento e/ou tecnologias. O maior desafio, neste caso, é mudar a cultura da publicação. Professores que não atingem níveis adequados de publicação em periódicos de alto impacto são excluídos dos programas de pós-graduação. Os artigos deveriam ser publicados como resultado da pesquisa básica e/ou aplicada, mas nunca para promoção pessoal dos pesquisadores e/ou grupos de pesquisa. Embora a situação esteja mudando, dá-se um peso exagerado a publicações e pouca valorização aos inventos ou tecnologias de aplicação direta e/ou indireta (patentes).

Voltando ao tema central da TT entre IP, especificamente, a publicação de artigos científicos se faz livremente entre professores e/ou pesquisadores de diferentes institutos. Mas a conexão com a extensão rural que, em se tratando do sistema de Assistência Técnica e Extensão Rural (Ater) no país, é pública pode ser – e comumente é – dificultada para a maioria dos extensionistas, os quais, de uma forma geral, não dominam o idioma inglês, no qual, a maioria das publicações em revistas de bom impacto é publicada. Isto cria uma grande barreira para esses extensionistas, e tal conhecimento pode ficar nas bibliotecas e nunca ser acessado por esses profissionais, não se tornando tecnologia. Um modo de vencer essa barreira e/ou desafios seria criar um sistema de reciclagem desses profissionais ou permitir que eles frequentem congressos, seminários e simpósios, assunto que será abordado de forma mais detalhada em outro momento mais adiante.

Mais difícil que fazer chegarem aos técnicos da extensão rural esses artigos – ou essas informações – redigidos no idioma inglês, é fazer com que cheguem até as secretarias de agricultura dos estados, dos municípios e até os Conselhos Municipais de Desenvolvimento Rural (CMDR) para, assim, chegarem até as comunidades rurais e serem traduzidos em benefícios para a sociedade em geral, especialmente para agricultores familiares.

A publicação de livros, capítulos de livros, produção de cartilhas, circulares técnicas são formas comuns de TT entre instituições públicas, as quais são realizadas de forma rotineira. Esses conhecimentos circulam livremente e, muitas vezes, um livro editado apresenta artigos de autores de várias universidades federais, institutos de pesquisa, universidades estaduais e até de extensionistas. São formas de transferência do chamado conhecimento tácito e são de grande importância, porque

podem atingir, além de agentes públicos, toda a sociedade de um modo mais generalizado.

Essas formas de TT podem trazer benefícios para as instituições envolvidas, pois põem em contato direto autores, revisores e editores, resultando em benefício para toda a comunidade científica.

Elas podem chegar (e geralmente chegam) até os extensionistas, secretários de agricultura e membros dos CMDR. Muitas vezes, a produção de uma circular técnica é mais utilizada que um livro e tem maior alcance. É claro que estamos sempre pensando em material bibliográfico produzido por especialistas (conhecimento tácito) e em linguagem que possa atingir os extensionistas e outros técnicos de campo dos estados (Iesp) e dos municípios (secretárias de agricultura e conselheiros em geral). Especialmente as cartilhas, que são importantes formas de TT, são produzidas visando facilitar a vida dos extensionistas, tornando mais ágil e possível a comunicação com seu público-alvo.

Seminários, congressos e simpósios são excelentes oportunidades para técnicos das IP tanto de pesquisa como da administração pública e da extensão rural trocarem experiências e fortalecerem as relações de interconhecimento.

Muitas “tecnologias” não chegam até os extensionistas porque os agentes que a geraram não permitem contato direto com estes ou até mesmo relegam a extensão rural (pública) a um plano secundário.

Outro fator que pode ser considerado como desafio refere-se às escassas verbas destinadas às pesquisas e/ou à extensão rural, limitando a possibilidade de esses atores se deslocarem até os locais dos eventos. Além desse, há a dificuldade em convencer os dirigentes a formular políticas públicas que permitam a adequada reciclagem dos técnicos das IPs tanto de pesquisa como de extensão, o que resultaria em benefícios para toda a sociedade.

É lamentável reconhecer que os extensionistas hoje em Minas Gerais (MG), por exemplo, têm péssimas condições de trabalho, com sobrecarga de atribuições e salários muito baixos quando comparados com os mesmos profissionais de outras instituições públicas de ensino e/ou pesquisa.

Na TT entre instituições públicas, é importante chamar a atenção para o papel das universidades no que se refere à oferta de cursos de educação continuada visando à formação de recursos humanos com alto grau de especialização.

Esta forma de TT, por meio de conhecimentos tácitos ou em uma versão híbrida mais complexa associada à geração de novas tecnologias, é de suma importância, pois são as universidades públicas e privadas, no Brasil, as públicas em maior percentual, que estão mais diretamente envolvidas nas ofertas de cursos de pós-graduação.

A interação entre Us-IPs é feita de maneira direta, com a absorção dos profissionais treinados pelas universidades ou pelo treinamento de técnicos das IPs que vão até as Us para cursar mestrado ou doutorado. Os desafios, neste caso, são treinar pessoas que irão manter ou melhorar os institutos e produzir mestres e doutores que apresentem uma visão holística da agropecuária brasileira. Além disso, necessário se faz produzir professores e/ou pesquisadores e/ou extensionistas com uma visão global acerca da agropecuária nacional e com boa experiência de campo. Muitos técnicos de Us e de IPs são profissionais exclusivamente de laboratório e desenham pesquisas para o que eles acham importante e não para as demandas das cadeias produtivas, gerando resultados que nunca serão utilizados. Obviamente que estamos nos referindo às pesquisas aplicadas e não às tão necessárias pesquisas de base.

Esses profissionais aos quais nos referimos acima são formados numa filosofia produtivista e são, às vezes, incapazes de gerar “tecnologias” ou serviços que atendam os anseios da sociedade em geral, principalmente no que se refere à agricultura familiar. É impressionante como muitos professores e/ou pesquisadores desconhecem a agricultura familiar em seus aspectos sociais, econômicos e culturais e não dão valor a esse importante segmento dos agricultores brasileiros. Não se trata aqui de desconhecer e/ou negar a relevância do agronegócio brasileiro para as diferentes cadeias produtivas da agropecuária ou para a balança comercial.

O desafio, portanto, é adequar os processos de produção e de TT para que os profissionais tenham uma formação que seja socialmente comprometida e que produza um técnico que conheça a agropecuária nacional.

No que refere à formação de mestres e doutores, muitos técnicos de institutos de pesquisas têm grande inserção nos cursos de pós-graduação e transferem seus conhecimentos (tácitos) lecionando disciplinas específicas e/ou orientando pós-graduandos. Neste caso, o desafio, na grande maioria das vezes, é o técnico

encontrar tempo para fazer um adequado acompanhamento do aluno e/ou vencer grandes distâncias da U até os centros de pesquisas.

O fornecimento de estágios supervisionados entre IPs tanto de pesquisa como de ensino é uma ferramenta fundamental nos processos de TT. O desafio é vencer as burocracias contratuais e a adequação dos cronogramas das diferentes instituições. Esse tipo de TT (conhecimentos tácitos) é muito importante para a formação do profissional e, mais ainda, para que as diferentes instituições possam balizar o nível do serviço “ensino” prestado e, desse modo, fazer ajustes em disciplinas e/ou em suas grades curriculares.

Muitas vezes as avaliações dos estagiários não são levadas a sério pelas instituições participantes; perde-se, assim, uma excelente oportunidade de um aprendizado recíproco.

Outra forma de TT é por meio de programas de rádio, televisão e da produção de vídeos/DVD.

Podem ser utilizadas essas mídias para haver intercâmbio ou TT entre IPs. Para professores e pesquisadores, esse tipo de TT é pouco empregado, a não ser em casos específicos, mas pode e deve ser muito utilizado por extensionistas. Assim, a produção desse material é uma importante arma que as IPs utilizam para atingir os extensionistas e o público em geral. São informações rápidas, relevantes e programadas. Podem ser utilizadas nos casos de acompanhamento por professores e/ou pesquisadores em se tratando da técnica chamada “treino e visita”. Nessas oportunidades, os extensionistas são municiados com informações que permitam a construção do conhecimento junto a seu público específico, ou seja, os produtores rurais.

É importante lembrar que, nesse tipo de transferência de tecnologia entre órgãos públicos, o grupo de extensionistas (extensão pública) é treinado pela equipe que gerou o conhecimento ou a tecnologia, os quais serão implantados, “adotados”, pelos produtores rurais. O treinamento é feito por etapas; o acompanhamento aos produtores que decidiram adotar a tecnologia é programado e pode ocorrer durante todo o ciclo da cultura, por exemplo.

Outro modo de TT se dá pelas imagens de satélite, por banco de dados e por mapas agroclimatológicos. São formas de TT muito utilizadas entre instituições públicas, pois se trata de informações relevantes para a tomada de decisão de

implantar ou não uma cultura, criar ou não determinada raça em uma região. Essas TTs são dependentes de uma coordenação geral, no estado, no país e até de uma coordenação internacional e são dependentes de uso da internet, que, neste caso, é uma ferramenta determinante para a TT.

Esse tipo de TT tem ajudado muito a transformar os sistemas de produção no país. Pode ser a diferença entre a cultura ou o trabalho de pesquisa produzir resultados satisfatórios ou não. Trata-se de TT que faz parte da chamada tecnologia de informação (TI) em que a internet é uma facilitadora do processo.

Instituições públicas que não dispõem de um adequado serviço de internet logicamente estarão alijadas desses processos de TT.

A TI tem como base a informática (computadores e *softwares*), a microeletrônica (dispositivos eletrônicos, dispositivos embarcados, de identificação, controle e monitoramento) e as telecomunicações (internet, televisão, telefonia e satélites). Essa TI tornou-se um insumo tecnológico e produtivo em um amplo conjunto de atividades, está presente em distintas soluções tecnológicas e com potencial de múltiplas aplicações. Tal tecnologia também possibilita a convergência entre *bits*, genes, átomos, microrganismos, moléculas e neurônios, etc.

Considera-se essa TI o terceiro pilar da investigação científica, o que permite aos cientistas construir e simular modelos de fenômenos complexos. O imenso volume de dados gerados pelas simulações de modelos, bem como nos experimentos, faz surgir a chamada *e-science*, definida como sendo o conjunto de técnicas e tecnologias para desenvolver a ciência baseado na computação e em grande volume de dados.

Essas tecnologias, *softwares*, banco de dados podem ser utilizados por diferentes IPs; obviamente, faz-se necessário um gerenciamento. Os modelos de predição obtidos a partir de informações geradas pela pesquisa e por um robusto banco de dados podem ser de grande utilidade, por exemplo, para o extensionista recomendar ao produtor a melhor época de plantio de uma cultura que pode ser importante para melhorar suas condições socioeconômicas. Tomando-se como base o semiárido brasileiro e a implantação de um experimento em diferentes locais e plantado em diferentes épocas, utilizando-se o banco de dados da Embrapa e parte de dados do Departamento de Agricultura dos Estados Unidos (USDA), pôde-se construir uma equação que determinou a melhor época de plantio e, mais ainda, quantos dias

após as primeiras chuvas pode-se e deve-se cultivar o milho, que é uma cultura sabidamente vencedora no semiárido brasileiro.

É um tipo de TT importantíssimo, atual e que, por meio de uma TI construída em bases científicas, poderá garantir ao país sua relevância como nação produtora de grãos e ainda auxiliar em muito a agricultura familiar, principalmente em relação às comunidades tradicionais em suas especificidades de territorialidade.

Essa forma de TT poderá integrar as IPs e, assim, produzir resultados mais aplicáveis para toda a sociedade.

O desafio, no caso da TT da TI, reside na adequada coleta de dados, montagem dos bancos de dados e criação de simulações e soluções que possam atender a tão diversificada agropecuária brasileira, uma vez que o país tem dimensões continentais e apresenta uma variada gama de condições edafoclimáticas. A TI será fundamental para ajudar a desenvolver modelos de produção que levem em conta os impactos sociais, ambientais, econômicos e de nutrição, bem como novas alternativas tecnológicas para aumento da produtividade e superação tanto da diminuição da mão de obra no campo quanto do envelhecimento da população.

A formação de redes de pesquisa é talvez a mais importante forma de interação entre instituições públicas e é, sem dúvida, a que apresenta o maior número de desafios e complicações. Para se estabelecer uma rede de inovação ou de TT aspectos socioculturais, econômicos, de sustentabilidade e de territorialidade terão que ser considerados. Nem sempre essas redes são formadas somente para a TT; muitas são para obtenção de produto ou de serviço ou mesmo da própria TI. As instituições se associam, mas, na maioria dos casos, precisam celebrar convênios que se mostram de difícil finalização pela postura e/ou diferenças nos entendimentos de seus respectivos departamentos jurídicos. Essa postura leva a descontentamentos e até rompimento dos convênios ou afastamentos dos grupos de pesquisa, o que, em muitos casos, leva à replicação do uso de recursos, esforços e se traduz em prejuízo para a sociedade como um todo.

É importante lembrar que a TT pode ser feita em apenas parte de uma pesquisa, de um curso de pós-graduação ou pode envolver todas as etapas até a obtenção do produto, da patente ou do processo (TI).

Trabalhar com professores ou pesquisadores de algumas áreas, principalmente daquelas que representam o maior avanço no país, nem sempre é tarefa fácil, pois,

em muitos casos, há que se lidar com vaidades, além do fato de que muitas são as dificuldades de se trabalhar com a Embrapa, visto que, quando o produto final são artigos científicos, sempre existe uma pressão para que entrem na publicação do artigo outros pesquisadores que pouco colaboraram com a pesquisa. Como as revistas (de melhor *qualis*) têm um limite máximo no número de autores, em geral entre seis e oito, isto acaba prejudicando as equipes emergentes, que possuem um grande número de alunos de pós-graduação envolvidos no processo.

Esses resultados obtidos por duas ou mais instituições, especialmente para aquelas que possuem cursos de mestrado e doutorado, quando o produto é artigo científico, são também motivo de disputa entre os pesquisadores (mesmo que essa disputa seja feita de forma não acintosa).

A razão disso é que, para classificação e promoção dentro das empresas de pesquisa, conta sempre a melhor colocação do periódico, independentemente da área à qual ele pertença. Por exemplo, um trabalho produzido entre o Departamento de Zootecnia da Escola de Veterinária da Universidade Federal de Minas Gerais (DZO/EV/UFMG) e a Embrapa Gado de Leite, se publicado no Arquivo Brasileiro de Medicina Veterinária e Zootecnia (ABMVZ), entrará como A2 para o pesquisador da Embrapa e como B2 para os professores do DZO/EV/UFMG, lembrando sempre que esse artigo não contará para o professor obter índice estabelecido pelo colegiado do curso e pela Capes para que ele permaneça como orientador do quadro permanente do curso de pós-graduação.

Convênios dessa natureza (guarda-chuvas) nem sempre são os mais recomendáveis, pois, em alguns casos, não garantem a continuidade das linhas de pesquisa.

Há, entretanto, casos de experiências profícuas, como as parcerias do DZO/EV/UFMG com a Embrapa Milho e Sorgo, nos estudos com avaliação de milho e sorgo para silagens, que têm ofertado à sociedade híbridos avaliados em relação ao seu valor nutritivo. Pode-se citar também como importante e atual o desenvolvimento de projetos de pesquisa visando estudar formas para mitigação da produção de metano nas cadeias produtivas de gado de leite, gado de corte e ovinos. Em alguns casos, os experimentos se iniciam no centro de pesquisa e terminam na universidade; em outros, a Embrapa apenas utiliza o banco de dados para ser processado por meio de análises conjuntas com outros experimentos.

Vale ressaltar que o produto dessas pesquisas fornecerá um novo balizamento para o estabelecimento de novas métricas de produção de metano. O desafio, no caso, é entre as IPs (U e Embrapa) e o governo brasileiro, para que os produtores do país não sejam penalizados em transações internacionais. Com essas novas métricas, poderão ser formulados novos acordos internacionais (por exemplo, exportação da carne bovina brasileira). Com certeza, haverá menos restrição de países do Primeiro Mundo à carne brasileira.

Essas parcerias IP-IP, geralmente, estão mais baseadas em pessoas ou grupos de pessoas do que em IP-IP, em muitos casos em relações de confiança e de credibilidade de ambas as partes; por exemplo, em situações de ex-alunos com as suas instituições de origem, como também pode ser o caso de ex-colegas de graduação e/ou pós-graduação.

Da mesma forma, relações de desconfiança e de relacionamento conturbado prejudicam o andamento dos trabalhos e acabam por prejudicar o processo de TT em questão.

Existem ainda outras formas de TT entre instituições públicas (IP-IP) e IP-ER (extensão rural).

Vale mencionar aqui as comunicações de inovação para as diferentes cadeias agropecuárias, que podem ser feitas via dias de campo. Embora aberto a técnicos e produtores, esses eventos devem ser produzidos e dirigidos a um público-alvo específico; por exemplo, apresentar para os extensionistas da Empresa de Assistência Técnica e Extensão Rural do Estado de Minas Gerais (Emater-MG) os resultados das pesquisas do DZO-EV-UFMG, com o objetivo de avaliar silagens reensiladas. É preciso o devido cuidado com as terminologias, o local escolhido e a apresentação da síntese dos resultados. Apesar de ser um evento de fácil organização, após quatro anos de exaustivas pesquisas, o desafio é o deslocamento dos técnicos da Emater-MG, a qual, pelas dimensões do estado, quase sempre não possui dotações orçamentárias para a requalificação profissional, portanto o evento fica restrito aos técnicos de municípios próximos (vizinhos) do local escolhido.

O importante é vencer os desafios (as barreiras) da TT entre as diferentes instituições públicas do país para economizar recursos, tempo, trabalho e garantir maior benefício aos usuários dessas tecnologias: a sociedade brasileira.

CAPÍTULO 3:

DESAFIOS NA TRANSFERÊNCIA DE CONHECIMENTOS PARA MINIMIZAR OS PROBLEMAS SOCIAIS

Lúcio Carlos Gonçalves¹, Matheus Anchieta Ramirez², Alex de Matos Teixeira³, Dalvana dos Santos⁴, Frederico Patrus Ananias de Assis Pires⁵, Rafael Araújo de Menezes⁵, Leoni Ferreira Martins⁶, Bruna Oliveira da Silva⁶

Um problema social é um fenômeno, uma situação ou uma condição que, na perspectiva de determinados grupos dentro de uma sociedade, não funciona como deveria funcionar (Braga, 2009).

Já Amadisi e Pântano definem um problema social como uma discrepância significativa entre a realidade e um “standard” desejável. Portanto, há muitas definições acerca do termo problema social, mas o entendimento geral é o de que um problema social refere-se a um conjunto de percepções de um determinado grupo ou classe social de alguma situação que não funciona como se deseja, ou seja, situação que, de alguma maneira, impede ou dificulta o “status” social dessa parcela da população.

São muitos os enfoques e as possibilidades de ocorrências de problemas sociais na população mundial, todavia esses problemas são maiores em países pobres e subdesenvolvidos ou em nações que já se alçaram à categoria de “em desenvolvimento”, posição em que o Brasil se encontra hoje.

¹ Engenheiro Agrônomo, DSc, Prof. Adjunto Departamento de Zootecnia da Escola de Veterinária da UFMG, Caixa Postal 567, CEP 30123-970, Belo Horizonte, MG. luciocg@vet.ufmg.br

² Médico Veterinário, DSc, Prof. Adjunto Departamento de Zootecnia da Escola de Veterinária da UFMG, Caixa Postal 567, CEP 30123-970, Belo Horizonte, MG. matheusarta@yahoo.com.br

³ Médico Veterinário, DSc, Prof. Adjunto Faculdade de Medicina Veterinária, UFU, Campus Umuarama, Bloco 2T, CEP: 38400-902, Uberlândia, MG. alexmteixeira@yahoo.com.br

⁴ Médica Veterinária, Mestranda em Nutrição Animal, Departamento de Zootecnia da Escola de Veterinária da UFMG, Caixa Postal 567, CEP 30123-970, Belo Horizonte, MG.

⁵ Graduando em Medicina Veterinária, Escola de Veterinária da UFMG, Caixa Postal 567, CEP 30123-970, Belo Horizonte, MG.

⁶ Graduando(a) em Medicina Veterinária, Faculdade de Medicina Veterinária, UFU, Campus Umuarama, Bloco 2T, CEP: 38400-902

Isso posto, procuraremos desenvolver raciocínios acerca dos problemas sociais mais graves que atingem parcelas da população brasileira atinentes às cadeias produtivas da pungente agropecuária nacional.

Cabe ressaltar que uma situação que se caracteriza como um problema social hoje pode não ser enquadrada dessa forma no futuro, o que evidencia a dinâmica dos problemas sociais dos povos ao longo da história da civilização. Portanto, os problemas sociais são dependentes de fatores ligados à antropologia, à sociologia, à economia e à territorialidade, entre outros.

É consenso em boa parte da literatura que, em um ambiente de produção e reprodução das populações e/ou dos grupos sociais, as inovações tecnológicas constituem a base do desenvolvimento econômico, por meio da geração de oportunidades de investimentos, bem como de crescimento.

No Brasil, no que tange às diferentes parcelas da população, são muitos os fatores que afetam a transferência de conhecimentos, aqui entendidos como conhecimentos tácitos (já acumulados) ou de inovações (conhecimentos novos).

São complexas e intrincadas as relações que envolvem os diferentes grupos sociais no país, e aqui estamos nos referindo a relações “inter” e “intra” grupos.

Para Rogers (2003), a adoção de tecnologia, por sua vez, consiste no processo em que um indivíduo ou uma “unidade” de tomada de decisão passa de um primeiro conhecimento de uma inovação para a formação de uma atitude em direção a ela, para a decisão de adotá-la ou rejeitá-la, para a implementação e uso de uma nova ideia e para a confirmação dessa decisão. Já para Baunain *et al.* (2007), o processo de transferência da tecnologia, aqui também entendido como conhecimento, é constituído por cinco etapas.

Conhecimento	→	Persuasão	→	Difusão	→	Implementação	→	Confirmação
--------------	---	-----------	---	---------	---	---------------	---	-------------

O processo do conhecimento ocorre quando um indivíduo passa a conhecer a tecnologia e obtém algum entendimento sobre seu funcionamento.

A persuasão é quando um indivíduo forma uma atitude em relação à persuasão, podendo ser favorável ou desfavorável. A etapa da decisão é aquela em que um indivíduo entra na atividade e adota ou rejeita a inovação.

A implementação é a etapa em que a inovação é colocada em uso. Não cabe aqui discutir as duas correntes mais importantes acerca da extensão rural no Brasil, a difusionista (modelo que entrou em profunda crise com a redução do crédito rural determinada pela crise do capitalismo dos anos 80) e a “nova extensão”, que vem sendo praticada após essa época, fundamentada principalmente nos ensinamentos de Freire e em seus diversos livros, com destaque para “Extensão ou Comunicação?” (1992). Não é o caso também de ser a favor ou contra produtores patronais ou agricultores familiares. Portanto, vamos analisar os “Desafios na transferência de conhecimentos para minimizar os problemas sociais”, conforme é a proposta em questão. Os principais problemas sociais ou desafios e barreiras para minimizá-los podem ser inerentes a todos os segmentos ou a apenas um deles ou ainda a parte deles, uma vez que os agricultores familiares podem ser definidos como: agricultores familiares integrados ao mercado (Afim), agricultores familiares não integrados ao mercado (Afnim), pescadores artesanais, comunidades tradicionais, quilombolas e populações extrativistas. No que se refere à agricultura patronal, esta categoria também pode ser dividida em uma série de subdivisões; apenas para simplificar, será dividida em pequenos, médios e grandes produtores. Aqui vale sempre lembrar que o Brasil é um país de dimensões continentais e, por isso, apresenta uma variada gama de condições edafoclimáticas que serão determinantes para as condições de vida das populações que as habitam. É preciso também acrescentar que as questões relativas a fatores culturais são muito importantes para determinar e moldar as diferentes culturas que existem por este imenso país. Desta forma, discutiremos os desafios na transferência de conhecimentos (tecnologias) referentes à educação, à assistência técnica, ao acesso à terra, às condições de transporte, o acesso ao crédito rural, às condições de sustentabilidade (agressão ao ambiente), às políticas adequadas para os diferentes segmentos das diferentes cadeias agropecuárias brasileiras e ao desafio das tecnologias da informação. Muitas vezes, esses fatores agem sinergicamente, dificultando a minimização dos problemas sociais.

Acesso à terra: a terra é um fator de produção condicionante para as atividades agropecuárias. Historicamente, desde o início da colonização, o Brasil teve a sua distribuição de terras objetivando sempre a acumulação pelas elites. Desde as capitânicas hereditárias, a acumulação de terras ou o monopólio das terras eram um instrumento para sustentar o poder (o senhor das terras era temido e poderoso) e

visavam também eliminar os vizinhos que eram competidores por prestígio e poder. Permitia-se que as regiões vizinhas às grandes propriedades, geralmente terras de pior qualidade, fossem ocupadas pela população livre porque as grandes propriedades necessitavam do trabalho dessa gente, pois a terra sozinha não produzia.

Já em 1850 – com a Lei de Terras – com a legislação modernizante e reformista, a compra da terra era a única forma legal de obtê-la. Foi uma maneira de expropriar ou de dificultar a posse da terra por camponeses e indígenas mais uma vez, visto que estes não dispunham de recursos para legalizar a posse das terras onde viviam. Dessa forma, no início do século XX a grande propriedade sai fortalecida em razão das reformas liberais do século XIX (o governo estava fornecendo mão de obra de colonos europeus para substituir a mão de obra dos escravos, que já tinham sido libertos pela assinatura da Lei Áurea).

A posse da terra era um importante instrumento para dominar as instituições políticas e, assim, garantir o monopólio do poder político.

O que antecedeu a chegada dos colonos europeus foi o “plantation”, assim denominado pelos historiadores para caracterizar a grande propriedade rural, com produção em alta escala voltada para o comércio interior.

O que se seguiu foi a instalação do coronelismo e, devido à pressão das classes dominantes, a chegada de colonos foi fortalecida a partir do chamado Convênio de Taubaté, novamente fortalecendo a grande propriedade. Merece destaque como acontecimento da história recente do país a chamada modernização conservadora, quando o crédito rural abundante e subsidiado também favoreceu a acumulação de terras, o êxodo rural e foi fator determinante para se chegar à atual estrutura fundiária do país, em que poucos têm muito e muitos têm pouco ou não têm a posse da terra.

A partir de 1970, o governo desiste dos assentamentos que se iniciavam no país e passa novamente a privilegiar a grande propriedade estimulando a ocupação da Amazônia por grandes empreendimentos agrícolas. A verdade é que, com a crise do capitalismo já no final da década de 70 e nos anos 80, a agricultura brasileira se reorganiza e consegue vencer a crise (tinha muito capital acumulado na forma de adubos, defensivos etc., obtidos com financiamentos de longo prazo e subsidiados), voltando a patamares de produção anteriores e logo os suplantando. Nessa época, inicia-se a racionalização dos insumos e do uso da terra.

Chegamos, assim, aos anos atuais com uma grande massa de trabalhadores rurais ou oriundos do meio rural sem a possibilidade de utilizar a terra. Cabe ressaltar que o difusionismo implantado no país por ação determinante da Fundação Rockefeller e do governo brasileiro também privilegiou a grande propriedade, com oferta de crédito rural, abundante e subsidiado. O pequeno produtor, aqui denominado agricultor familiar, foi esquecido nessa onda desenvolvimentista que permitiu enorme acumulação do capital.

Uma política distributiva de terras no país foi esquecida e só foi cogitada a partir dos primeiros movimentos sociais que contagiaram todo o país, como a criação das “ligas camponesas”, nos anos 60. Após o golpe de 1964, ou seja, a instalação da ditadura militar, foi feita uma proposta de reforma agrária, com o surgimento de colônias e de assentamentos, o que foi logo esquecido e substituído pela “necessidade” de ocupação da Amazônia brasileira, época em que o governo subsidiou a instalação de grandes latifúndios. A situação no Brasil não é diferente de outros países da América Latina.

A criação de políticas de redistribuição de terras em toda a América Latina passou a ter mais atenção de alguns governos a partir da Revolução Zapatista, no estado de Chiapas, no México, comandada pelo internacionalmente conhecido subcomandante Marcos.

No Brasil, a criação do Movimento dos Trabalhadores Rurais Sem Terra (MST), conhecido como o maior movimento social do mundo (não cabendo aqui juízo de valor acerca dele), tem pressionado o governo para a implantação de uma política redistributiva de terras (que, diga-se de passagem, mesmo nos governos ditos de esquerda, anda a passos de tartaruga).

No que se refere à reforma agrária ou a uma política distributiva, uma análise atual mostra os assentamentos ou dos governos estaduais ou do Instituto Nacional de Colonização e Reforma Agrária (Incra), na maioria dos casos, em condições muito ruins, pois somente assentá-los não vai resolver este grave problema social da falta de terra para muitos agricultores familiares trabalharem. Será necessário adotar medidas que permitam a adequada reprodução das comunidades desses assentamentos. Será preciso dotá-las de condições mínimas para garantir uma vida digna que os padrões atuais exigem na sociedade brasileira. Será necessário, ainda, criar infraestrutura,

como escolas, centro de socialização, garantia de lazer e cultura, bem como condições de escoamento das produções locais.

De acordo com Freire (1989), será preciso que esses assentados possam ser emancipados para poderem decidir o que é melhor para suas comunidades.

A razão das condições em que se encontram alguns assentamentos, em muitos casos, além da falta de estrutura física deles, pode estar localizada na qualidade do solo. Por que alguns assentamentos funcionaram e outros não? Aqueles que se localizam em solos de boa fertilidade e com precipitações pluviométricas regulares deram certo, ou seja, criaram condições adequadas para a reprodução daquelas comunidades. Assentamentos em solos de baixa fertilidade ou em locais com baixa precipitação fracassaram.

Conforme exposto, são muitos os fatores que influenciam a questão da posse da terra, e estes se apresentam sempre interligados. Afinal, como a transferência de conhecimentos pode minimizar esse grave problema social?

A geração de tecnologias, basicamente as da informação (TI), como a criação de mapas e zoneamentos por macrorregiões, bem como uma estatística atualizada sobre dados das populações, suas produções e seus níveis educacionais, seria de fundamental importância para municiar o governo brasileiro em seus centros de decisão para a elaboração de políticas públicas que visem solucionar essa desigualdade de distribuição de terras no país, permitindo, assim, alavancar o desenvolvimento do país. Afinal, todos os países que resolveram a questão fundiária (distribuição e redistribuição de terras) apresentaram desenvolvimento acelerado. Este é, então, um dos entraves ao desenvolvimento do país.

Educação: caso se considere somente o nível de escolaridade, este constitui uma barreira ou forte desafio para a transferência de tecnologias que visam minimizar os problemas sociais.

De acordo com Buainain *et al.* (2007), a característica socioeconômica do produtor e de sua família, como a experiência e o nível educacional deles, é um dos fatores determinantes no processo de adoção de tecnologias. Quanto menor a escolaridade, maior é a dificuldade em obter informações e decodificá-las, bem como usar técnicas novas e gerenciá-las. Nantes (2010) elenca o nível de instrução como um fator determinante como facilitador da possibilidade de adoção de novas

tecnologias. A literatura é recorrente em apresentar conclusões em que o nível educacional do produtor tem limitado a possibilidade de adoção de conhecimentos.

Assistência técnica: as tecnologias desenvolvidas, bem como o conhecimento acumulado (conhecimento tácito), precisam chegar até o produtor rural. Considerando-se os agricultores patronais, estes sempre tiveram maior acesso às tecnologias, pois sempre detiveram a terra, um importante fator de produção, assim como possuem melhor escolaridade. As pesquisas a respeito de agrotecnologias tropicais geradas pelas universidades e pela Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária (Embrapa) (maior empresa de agropecuária do mundo) sempre chegaram mais facilmente aos produtores ditos patronais.

Especificamente no que se refere às tecnologias da informação, estas sempre estão mais acessíveis a este grupo. É verdade que, na atualidade, a pesquisa pública vem perdendo espaço para a iniciativa privada, que tem participado cada vez mais da geração de tecnologias para a agropecuária. Dessa forma, nem sempre aquela sistematização linear que existia antigamente, pesquisa → extensão → produtor, vai fazer com que as pesquisas desenvolvidas pela iniciativa privada cheguem até o produtor.

Empresas de assessoria e extensão rural não públicas devem estar conectadas para fornecer tecnologias na forma de inovação para estes sistemas, que, via de regra, não apresentam dificuldades em adotá-las.

O maior problema refere-se aos agricultores familiares, que nem sempre têm acesso a essas tecnologias e não podem adquiri-las (comprá-las). Esse grupo de produtores depende do sistema de extensão rural público (sistema de Assistência Técnica e Extensão Rural – Ater), conforme determina a Política Nacional de Extensão Rural (Pnater). A nova Ater, reivindicada após o fracasso da extensão rural federal pública, que foi extinta pelo presidente Collor de Mello, deve ser gratuita e estendida a todos os produtores rurais.

Merece destaque lembrar que a antiga política de Ater que utilizava o difusionismo, com técnicos formados sob a ótica produtivista, de um modo geral, não deu atenção ao pequeno produtor. Nesse cenário, a nova Ater, nascida dos anseios dos pequenos produtores e dos movimentos sociais, encontrou o agricultor familiar analfabeto ou com baixa escolaridade, descapitalizado, com baixos níveis de produção e de produtividade e sem capacidade de acessar as novas TIs. Para piorar a situação,

algumas empresas estaduais de extensão rural foram extintas ou foram transformadas em órgãos de pesquisa e estão a cargo dos municípios. Como é de se esperar, o sistema de Ater atual depende muito do nível socioeconômico do município e, via de regra, sofre ingerências das questões políticas locais.

Em face do público que essa nova Ater pública terá que atender, as estratégias terão que mudar para, primeiramente, educar o produtor, a fim de que ela possa participar do processo de decisão sobre qual tecnologia ele deverá adotar.

Portanto, este agricultor, agora de posse do título da terra, emancipado (com educação suficiente para decidir sobre as melhores técnicas a serem adotadas pela comunidade) e com a devida assistência técnica, passa a ter condições de se tornar um Afim.

As barreiras do produtor à transferência de tecnologia, como a impossibilidade de receber assistência técnica, já foram colocadas, mas e quanto as do extensionista?

Os processos de transferência de tecnologias (conhecimento) para os extensionistas terão que ser adequados, e muitos deles terão que ser requalificados para que tenham a possibilidade de acessar as novas tecnologias e, em especial, as TIs.

Essas TIs precisam chegar em linguagem acessível e em idiomas que permitam a compreensão das extensionistas, pois muitos deles não falam inglês e não têm oportunidades de se reciclarem por não existirem programas oficiais de educação continuada nem previsão e provisão de recursos para este fim.

A grande barreira para uma Ater pública de qualidade está na falta de estrutura das prefeituras e na ausência de dotações orçamentárias para tal finalidade, bem como na incapacidade dessas prefeituras de desenvolver planos de médio prazo relativos a questões do desenvolvimento rural. A remoção das barreiras ou dos desafios para os técnicos chegarem até as tecnologias da informação disponíveis (novo pilar do desenvolvimento agrário brasileiro) será de fundamental importância, juntamente com os fatores supracitados, para se chegar a uma Ater de qualidade, para o devido atendimento dos agricultores familiares.

Crédito rural: para qualquer atividade de produção, é necessário que haja financiamento, principalmente para a agricultura familiar, já que os agricultores são pobres e não possuem capacidade de investimento.

Hoje existe crédito rural para atividades em diferentes linhas de crédito. Merece destaque o programa de Agricultura de Baixo Carbono (ABC), com limite de R\$1 milhão por cadastro de pessoa física (CPF). Esta linha de financiamento, que visa reduzir as emissões de carbono via fixação do carbono, pode ser utilizada para pastagens degradadas e outras atividades, com o objetivo de reduzir as emissões de carbono e, assim, promover a redução do efeito estufa (por exemplo). É uma linha de financiamento para a agricultura tradicional de maior escala, não se enquadrando para a agricultura familiar. Historicamente, durante a “modernização conservadora” e após essa época, sempre houve crédito disponível para os grandes produtores, que se beneficiaram de 1969 até 1980 de taxas de juros subsidiados e/ou negativos. Nessa fase, a agricultura familiar ficou relegada a um segundo plano, uma vez que ficou à margem da Revolução Verde na maioria dos casos e não se beneficiou diretamente da assistência técnica e das linhas de crédito da fase difusionista da extensão rural pública brasileira. Com o desmantelamento da extensão rural e com a redução da maioria das linhas de crédito, a agricultura brasileira se reorganizou, mas o segmento da agricultura familiar não apresentou a mesma capacidade com o ressurgimento da “nova lei de Ater”, em que a extensão rural é destinada exclusivamente à agricultura familiar. O governo brasileiro criou também o Programa de Fortalecimento da Agricultura Familiar (Pronaf), que hoje apresenta várias linhas de crédito.

Esse programa (Pronaf) lançou uma nova possibilidade de desenvolvimento da agricultura familiar, grupos sociais que não tinham acesso ao crédito.

Existem alguns requisitos básicos para que o agricultor familiar possa participar dos financiamentos e acessar algumas das linhas de crédito existentes. (Existem linhas de crédito específicas também para financiar a agroindústria, tendo o Pronaf municípios e o Pronafinho, entre outras).

Para que o agricultor familiar possa acessar as linhas de crédito, ele obrigatoriamente tem que ter a posse da terra ou ser arrendatário, ser capaz de entender o que é o programa e ter também assistência técnica (extensão), mas o município deve estar inserido nas categorias de municípios que possuam Conselho Municipal de Desenvolvimento Rural (CMDR), que deve ser formado por produtores de diferentes comunidades. Esse conselho tem grande importância na definição das políticas públicas e para conferir ao produtor um certificado que permita a ele acessar o financiamento (Declaração de Aptidão – DAP). Além disso, precisa ser formado por

agricultores independentes e nunca deve ser manipulado pela política local, daí a importância de educar o produtor para a prática da liberdade.

Os CMDRs formarão o Conselho Estadual de Desenvolvimento Rural (CEDR), que irão formar o CFDR, hoje Conselho Nacional de Desenvolvimento Rural Sustentável (Condraf), órgão que deve, obrigatoriamente, ter participação na formulação de políticas públicas destinadas à agricultura familiar.

As pesquisas nas áreas de economia e sociologia, que geram conhecimentos adicionais, poderão ser importantes TIs, principalmente para subsidiar a construção de políticas públicas voltadas para o desenvolvimento rural. Esses conhecimentos têm que chegar até o CMDR e os CEDR e CFDR e também até os dirigentes, portanto necessitam ser adequadamente transferidos para atingir diferentes camadas da sociedade, que muitas vezes podem até ter interesses antagônicos.

Adequada condição de deslocamento: refere-se à existência de estradas e ao atendimento por linhas regulares de transportes. Muitas vezes a comunidade pode ficar isolada pelas más condições das estradas ou por falta de transporte regular. No tocante às estradas, não se trata de dificuldades enfrentadas somente por agricultores familiares; na verdade, isto é mais recorrente para estes agricultores.

A falta de estradas às vezes pode ser – e frequentemente é – um problema para a agricultura voltada para a exportação, uma vez que, juntamente com a falta de capacidade instalada para secar os grãos, pode comprometer a qualidade destes. Esse problema é recorrente nas áreas produtoras de soja, milho e algodão dos estados de Mato Grosso, Mato Grosso do Sul, Goiás, Tocantins, Piauí, Maranhão e Pará, o que compromete a produção e a expansão dessas áreas.

No que se refere à agricultura familiar, a questão das estradas rurais é mais grave ainda, pois pode comprometer a educação básica das crianças, principalmente, quando as estradas tornam-se intransitáveis.

Novamente aqui, é fundamental a atuação dos CMDR para participarem das formulações das políticas para a agricultura.

Os conhecimentos gerados nas áreas de solos, mecânica e física do solo são importantes para melhorar as condições das estradas e determinar a criação de linhas regulares de transporte.

Em muitas regiões do Brasil, as escolas não funcionam ou o fazem precariamente durante os meses mais chuvosos do ano porque as estradas tornam-se

intransitáveis. Portanto, a existência de estradas em boas condições e transitáveis e com linhas regulares de transporte coletivo pode ser um fator fundamental para permitir a adequação de agricultores familiares aos mercados, tornando-os integrados a estes.

Mercado: quando o agricultor tem acesso à tecnologia, à posse da terra, à boa extensão rural e a estradas compatíveis com o que ele produz, ele necessita vender a produção.

São muitas as formas de comercialização e armazenamento dos produtos agropecuários. Para os grandes produtores, que têm sua produção, geralmente, vinculada ao mercado internacional (*commodities*), o preço é regulado por um mercado globalizado e pode variar em função da abertura de novos mercados e de variações climáticas sazonais das diferentes regiões do planeta. Para outros produtos, os preços podem variar dependendo de variações climáticas (secas, geadas, chuvas fortes ou mesmo época do ano), da oferta desses produtos e da presença das indústrias de processamento com seus custos, como preço de insumos (se são importados ou não), entre outros, que, por sua vez, são dependentes do câmbio das moedas fortes como o dólar e o euro.

Para a agricultura familiar, a possibilidade e a existência de mercados são determinantes para a integração ou não desse tipo de agricultor, apesar de que, em muitas comunidades em que o agricultor familiar não é integrado ao mercado, exista a presença do agente antagônico, que faz parte da comunidade e adota o mesmo código de conduta dos outros membros da comunidade. O agricultor sabe que está sendo explorado, mas não quebra o código de conduta para não romper com a comunidade. Em muitos casos, entretanto, apesar de explorado, esse membro da comunidade acha tudo muito natural, pois ele pode precisar desse agente antagônico para favores em outras ocasiões.

Para os membros da Afim ou para aqueles parcialmente integrados a ela, a existência de mercados com livre concorrência pode melhorar (e geralmente é o que ocorre) a independência desses agricultores, tornando-os mais capazes de decidir onde devem vender ou entregar a sua produção.

Gerar conhecimentos sobre mercados e sobre dados socioeconômicos dessas populações é fundamental para o adequado conhecimento delas. Transferir essas

informações ao produtor é importante para o desenvolvimento do autoconhecimento dos membros de uma comunidade.

Também nesses casos, as TIs se fazem necessárias para organizar, codificar e disponibilizar informações que serão úteis para a própria comunidade e os CMDR, bem como para assessores e políticos para a formulação das políticas municipais de desenvolvimento rural.

Ambiente: produzir mais provocando esgotamento e exaustão do ambiente não é uma atitude correta. Será preciso prover os estabelecimentos rurais (grandes, médias e pequenas propriedades, bem como o agricultor familiar) de adequadas condições para que se mantenham e se sustentem ao longo do tempo. Nesse caso, o conhecimento sobre as condições edafoclimáticas, a cobertura vegetal, o ecossistema e dados sobre recursos hídricos e suas manutenções e flutuações de vazão ao longo do ano, assim como do regime pluviométrico local, são fundamentais para construir novas tecnologias sobre quais culturas implantar e épocas do ano mais favoráveis ao plantio e à adaptação delas ao ecossistema em questão.

A produção de inovações tecnológicas por meio das TIs é determinante para que os diferentes elos das diversas cadeias produtivas da agropecuária sejam explorados com sucesso, melhorando a vida do produtor, sobretudo do agricultor familiar, de forma ambientalmente correta.

A transferência dessas tecnologias tem basicamente como desafios a própria qualidade da informação, bem como encontrar um produtor rural em condições de adotar as TIs geradas.

Portanto, vencer barreiras ou desafios relativos à posse da terra, à educação do produtor, à assistência técnica, aos conhecimentos sobre transporte, à capacidade de deslocamento, ao mercado e ao ambiente são pontos em que a geração e a TT devem se concentrar para minimizar os problemas das diferentes cadeias produtivas da agropecuária brasileira e, por conseguinte, os problemas sociais mais graves da sociedade brasileira ligada ao agronegócio.

CAPÍTULO 4: MODERNIZAÇÃO DA AGRICULTURA NO BRASIL

Lúcio Carlos Gonçalves¹, Matheus Anchieta Ramirez², Alex de Matos Teixeira³, Dalvana dos Santos⁴, Frederico Patrus Ananias de Assis Pires⁵, Rafael Araújo de Menezes⁵, Bruna Oliveira da Silva⁶, Adnilson Paula D'Abadia Netto⁶

Para compreender a modernização da agricultura brasileira, será necessário descrever as principais transformações que ocorreram desde o Brasil Colônia até hoje.

De um país habitado por nativos, com uma natureza exuberante, que praticavam atividades extrativistas e a agricultura de subsistência em escala irrisória no ano de 1500, chegamos ao século XXI (2016) com uma estrutura fundiária dominada por latifúndios com uma agropecuária (aqui chamada de agricultura) que apresenta ilhas de extrema competência, com altos índices de produção e produtividade. No entanto, a agricultura brasileira apresenta contrastes marcantes, em todas as regiões do país: enquanto uma parcela de produtores rurais (aqui denominados patronais) desfruta de excelentes condições socioeconômicas, a grande maioria dos agricultores do país (aqui denominados agricultores familiares) vive em condições de penúria, com baixos índices de produção e de produtividade, sem acesso às benesses do desenvolvimento, com baixo nível de adoção das tecnologias disponíveis no país, sem capacidade de investimento e aliados das modernas tecnologias da informação (TIs).

Se o país dispõe de grandes áreas de terras agricultáveis e com regime pluviométrico favorável, que propicia o desenvolvimento de um grande número de

¹ Engenheiro Agrônomo, DSc, Prof. Adjunto Departamento de Zootecnia da Escola de Veterinária da UFMG, Caixa Postal 567, CEP 30123-970, Belo Horizonte, MG. luciocg@vet.ufmg.br

² Médico Veterinário, DSc, Prof. Adjunto Departamento de Zootecnia da Escola de Veterinária da UFMG, Caixa Postal 567, CEP 30123-970, Belo Horizonte, MG. matheusarta@yahoo.com.br

³ Médico Veterinário, DSc, Prof. Adjunto Faculdade de Medicina Veterinária, UFU, Campus Umuarama, Bloco 2T, CEP: 38400-902, Uberlândia, MG. alexmteixeira@yahoo.com.br

⁴ Médica Veterinária, Mestranda em Nutrição Animal, Departamento de Zootecnia da Escola de Veterinária da UFMG, Caixa Postal 567, CEP 30123-970, Belo Horizonte, MG.

⁵ Graduando em Medicina Veterinária, Escola de Veterinária da UFMG, Caixa Postal 567, CEP 30123-970, Belo Horizonte, MG.

⁶ Graduando(a) em Medicina Veterinária, Adjunto Faculdade de Medicina Veterinária, UFU, Campus Umuarama, Bloco 2T, CEP: 38400-902, Uberlândia, MG.

culturas, por que chegamos a esta configuração nos dias atuais para a agricultura nacional?

Para compreender este processo, necessário se faz retornar até o Brasil Colônia e descrever as formas de ocupação e as transformações que antecederam o atual *status* de socioeconomia do país.

No século XVI, a Europa Ocidental era o centro organizador ou emergia como o principal centro que organizava o comércio no mundo. Dessa forma, o intercâmbio com outras regiões era necessário para a conquista de novos mercados para seus produtos e para a obtenção de artigos que esse continente não produzia. Nessas circunstâncias, o Brasil foi descoberto, e sempre foi objetivo dos colonizadores (coroa portuguesa) extrair da colônia o maior número possível de produtos exóticos. A colônia tinha a função de produzir para a metrópole.

No caso do Brasil, as terras pertenciam à coroa portuguesa e, como tal, eram consideradas propriedade privada e serviam tão somente à especulação lusitana no interesse de descobrir e retirar o máximo para seu comércio. A condição de colônia de exploração indica o caráter espoliativo e quase sempre predatório no uso dos recursos naturais aqui existentes (Prado, 1999).

Portanto, o rei distribuía a terra a quem fosse do seu interesse, mas era necessário ocupar a nova área descoberta. Dessa forma, as capitanias hereditárias representaram a distribuição de extensas áreas de terras que foram doadas a quem tinha laços de parentesco ou havia prestado algum serviço relevante à coroa.

A concessão de áreas menores, as sesmarias, e de grandes áreas de terras também era feita de acordo com as determinações do rei de Portugal. Logicamente que, já no início da colonização, criou-se uma casta de privilegiados e um grande número de excluídos.

Naquela época, a terra significava poder e o país iniciava a produção de bens primários para atender exclusivamente os anseios da metrópole. Surgiram, assim, as grandes plantações de cana-de-açúcar. No início, os portugueses tentaram escravizar os índios, mas, com o fracasso dessa empreitada para sustentar as grandes plantações (plantation), passaram ao tráfico internacional de escravos oriundos do continente africano.

De forma lenta e gradual, desenvolveu-se no país um sistema secundário marginal e oprimido, que, apesar de paralelo, era complementar e integrado às

grandes propriedades, as quais representavam núcleos de produção autônomos que produziam suas matérias-primas basicamente voltadas à exportação. Diferia muito das grandes áreas de produção porque os produtores não possuíam a terra e era composta por índios, ex-escravos, mestiços e os empobrecidos pelo regime “morgadio”, em que somente os primogênitos recebiam a herança da propriedade rural.

Aos oriundos do morgadio, por sua origem, às vezes era concedido obter uma área de terra para se estabelecerem, mas ao restante da população só restava a marginalidade, uma vez que, após estabelecidos, poderiam ser desalojados caso aquela área viesse a ser doada a alguém na forma de uma nova sesmaria. De acordo com Martins (1990), a sesmaria tinha precedência legal sobre o direito dos posseiros e o novo fazendeiro só necessitava indenizá-los pelas benfeitorias.

Isto demonstra a fragilidade das bases que geraram o campesinato no Brasil. Após o surgimento dos núcleos urbanos, a demanda por gêneros alimentícios serviu para legitimar a presença dos posseiros no contexto socioeconômico brasileiro, no entanto sem legalizar a posse da terra. Eram condutores de lavouras de pobres, mas, já no início do século XIX, podiam se dedicar ao cultivo de produtos exportáveis, como café, tabaco, aguardente, etc., todavia o produto obtido tinha de ser comercializado junto às grandes fazendas para serem beneficiados, o que mantinha sempre uma relação de dependência às grandes propriedades.

Dessa forma, a classe de privilegiados extorquia os despossuídos, que deveriam trabalhar e produzir e eram também extorquidos pela coroa.

A exceção a esse modelo de exploração foi o sul do país, região fronteira, a partir do século XVIII, pois, neste caso, o objetivo era assegurar a posse da terra para evitar o avanço da coroa espanhola. Além do mais, as características climáticas da região não eram adequadas para implantação das culturas tropicais para exportação. Criou-se uma estrutura fundiária de pequenas propriedades dedicadas à criação de gado e às culturas de subsistência, com ocupantes oriundos das classes médias e pobres da população.

A partir da segunda metade do século XVIII, Portugal perde a hegemonia do comércio na Europa, que passa ao domínio dos ingleses. A colônia já havia mudado e já havia também resistências ao modo de exploração que fora implementado, em face da ausência de resistências iniciais (os nativos não possuíam organização para deter

os portugueses, que praticaram um verdadeiro genocídio dos primeiros brasileiros que habitavam o país).

Mesmo com a transferência do governo metropolitano para o Brasil, a Inglaterra detinha condições especiais para o comércio com o Brasil, que já havia conquistado o direito de manter relações comerciais com outros países (o monopólio comercial havia sido quebrado).

Em meados do século XIX, chega a vez da proibição do tráfico de escravos. Essa medida é o prenúncio de grandes modificações no Brasil, pois trata-se de medida que soaria como um desastre para os fazendeiros e para os traficantes representava o fim de um negócio de alta lucratividade. É bom lembrar que a posse dos escravos representava poder econômico e os fazendeiros trocavam produtos por escravos para garantir a capacidade de produção e, portanto, o poder. A imigração surge como opção porque os fazendeiros não queriam utilizar a mão de obra presente no país nem os trabalhadores desejavam atender aquele patronato. Mas era necessário evitar que os “novos colonos” oriundos da imigração adquirissem terras, uma vez que a Constituição de 1824 já abolira as sesmarias e, conseqüentemente, o número de posseiros havia aumentado muito.

Surge, assim, como solução para garantir a hegemonia das elites dominantes a Lei de Terras, de 1850. Essa lei prescrevia a compra da terra como a única forma de adquiri-la; dessa maneira, os imigrantes dificilmente poderiam ter acesso_à terra.

Com isso, foi garantida a manutenção dos latifúndios, que significava um conservadorismo social e econômico. Naquela época, o mundo estava em transformação e foi, então, o momento da implantação das chamadas reformas liberais, que determinaram o desenvolvimento socioeconômico do país e a manutenção das grandes propriedades. Nesse caso, houve grande influência dos brasileiros que vivenciaram os novos ares enquanto estudavam nas universidades europeias. Portanto, a terra era o fator básico de produção. A única maneira de obter a propriedade da terra era a compra (assim determinava a Lei de Terras). Para os fazendeiros, a lei convertia as terras dos grandes fazendeiros em propriedade privada, mas os posseiros, para adquirir a posse, deveriam comprá-las. Por outro lado, o dinheiro arrecadado com a venda de terras públicas foi todo revertido para oferecer aos senhores das terras mão de obra gratuita oriunda da imigração.

A Lei de Terras foi concebida pela classe latifundiária para garantir e assegurar o monopólio e impedir o acesso de outros grupos vinculados à terra. Com a chegada dos colonos estrangeiros, as fazendas de café multiplicaram-se porque o custo de produção caiu muito em relação ao café produzido pela mão de obra escrava, uma vez que o custo da formação do cafezal era muito baixo. Permitia-se aos colonos cultivarem as entrelinhas do café, o que mantinha as lavouras sempre limpas.

Associado a isto, o preço internacional do café era alto e, dessa forma, os fazendeiros com os lucros adquiriam mais terras, formavam novos cafezais e ganhavam ainda mais dinheiro. Para garantir a ordem no país, o governo já havia criado a Guarda Nacional (1824); surge, então, a figura do coronel da Guarda Nacional, que era o mediador, representante do Estado, o qual tinha a função de manter a ordem, inibindo a desordem das classes populares. Tem-se a privatização do poder para manter e exercer a repressão e, em contrapartida, mantém-se a coesão do país, garantindo, dessa forma, as elites no poder. Já mais adiante, com o declínio dos preços do café no mercado internacional, o governo central passa a comprar os excedentes dos produtores para garantir a manutenção destes, que também davam sustentação ao poder central.

Com a Proclamação da República, o país mantinha a mesma estrutura fundiária, mas as terras que o café havia esgotado permitiram a multiplicação de pequenos proprietários e posseiros.

Embora tenha mantido a mesma estrutura fundiária nos primeiros anos de República (1889), o país enfrentou uma das piores crises de sua história. Era uma crise econômica, social e política. Economicamente, a crise veio conjugada com o famoso “crash” da Bolsa de Nova York (1929) e foi agravada no Brasil pela compra dos excedentes da produção do café que não tinha mercado para ser comercializado e estava acumulado nos estoques do governo. Dessa forma, a agricultura do país baseada no café, seu principal produto, entra em crise profunda e instaura o começo da perda de prestígio das classes dominantes (os grandes fazendeiros).

Após o declínio das elites produtoras de bens primários, o equilíbrio de forças havia se deslocado com a Proclamação da República. Opera-se no país, sob um clima de equilíbrio das elites dominantes, a nova oligarquia da indústria de bens de transformação menos vinculada à agroexportação e à classe menos privilegiada (comerciantes, povo em geral).

É nesse momento e baseado nesse equilíbrio entre as forças que Getúlio Vargas aparece e assume o poder por 15 anos (a maior parte do tempo como ditador) e passa a privilegiar a instalação de novas indústrias com o processo “Nacional Desenvolvimentismo”. As indústrias deveriam localizar-se perto das pequenas propriedades para fornecerem alimento barato. Em 1930, o país tinha 85% da população no meio rural e 15% dela nos centros urbanos.

Fica clara a importância do setor para a economia do país. No entanto, entre 1930 (começo da industrialização) até final da década de 40, o país apresentava baixos níveis de produção e produtividade.

É bom lembrar que, ainda no governo de Vargas, no “Estado Novo”, as colônias agrícolas representaram um importante marco para o desencadeamento da marcha da agricultura e da ocupação de terras devolutas, portanto dos movimentos migratórios no país. Convém ressaltar que essas colônias logo foram abandonadas pelos governos federal e estaduais.

A esta ocupação do campesinato, entretanto, não se seguiu uma democratização do acesso à terra. Vale acrescentar que, mesmo Vargas, ao criar benefícios para os trabalhadores, não os estendeu aos trabalhadores rurais, possivelmente para evitar se indispor com as elites agropecuárias, que ainda eram uma força importante para determinar a política nacional.

No final da década de 40, com a economia mundial em grande transformação, ocorre um aumento da produção visando atender o mercado interno e começa a aparecer, de forma mais deliberada, o uso de insumos na agricultura (novas variedades) e de equipamentos e máquinas, mas essas transformações ainda são tímidas, pois dependem muito do mercado externo pela via da importação.

Essa forma de expansão continua durante toda a década de 1950 até o início dos anos 60. Basicamente até 1960 a agricultura brasileira era voltada para a exportação e mantinha-se sob grande primitivismo tecnológico (Censo, 1960).

A modernização da agricultura brasileira passou a ser uma necessidade objetiva a partir do momento em que o processo de diversificação e complexação do parque industrial brasileiro se completa.

Assim, a maneira como se fazia a produção não se adaptava ao propósito modernizante, que pretendia conectar os diversos setores da economia, tudo isso visando facilitar a acumulação do capital.

É bom lembrar que esse anseio modernizante não visava alterar as condições de vida do produtor rural e muito menos a estrutura fundiária vigente no país.

Nesse sentido, Bendix (1996) afirmou que “as sociedades ocidentais progrediram firmemente para uma condição na qual os direitos de cidadania são universais. Onde os direitos ainda são negados, o conflito é evidente e muitas vezes violento”.

Dessa forma, os conflitos começam a crescer no campo e surge no país um nacionalismo que reivindicava reforma agrária, crescimento dos salários e do mercado interno. Essas novas forças visavam derrotar as elites dominantes e a superar o pacto de poder que sustentou historicamente a agricultura e a industrialização do país.

O golpe militar de 1964 foi decisivo para enfrentar os conflitos existentes no campo e manter o pacto político institucional, que incluía as elites agrárias como um de seus mais fortes componentes. Com os movimentos sociais derrotados, especialmente os do setor agrário, era hora de modernizar a agricultura.

Entre 1965 e 1979, o Brasil passou pela denominada “modernização conservadora”, pois objetivou-se, em uma estrutura fundiária marcada desde o período colonial pela concentração em grandes unidades agrícolas, transformar essas unidades de exploração agrícola em capitalistas, sem que houvesse o fracionamento da estrutura fundiária nacional.

O termo “modernização conservadora” (MC) foi elaborado por Barrington Moore Júnior (1975) para retratar o desenvolvimento capitalista da Alemanha e do Japão, que realizaram revoluções burguesas vindas de cima e excluíram o proletariado e os camponeses do direito pleno à democracia e à cidadania. Este autor ainda relata que foram três os caminhos históricos que levaram o mundo pré-industrial ao contemporâneo: o primeiro levou ao surgimento e à construção de sociedades capitalistas e democráticas (Inglaterra, França e Estados Unidos); o segundo, que passou por reformas burguesas fortes, mas parciais, levou ao fascismo; e o terceiro, ao caminho do comunismo da China e da Rússia.

É importante ressaltar que a MC que aconteceu no Brasil era diferente daquela ocorrida na Alemanha e no Japão, por razões óbvias, ou seja, pelo estágio de desenvolvimento destas nações em relação ao Brasil, que nunca – deve-se reforçar – permitiu alteração em sua estrutura fundiária.

De acordo com Guimarães (1977), diferentemente da reforma agrária, a MC teve por objetivo o crescimento da produção agropecuária mediante a renovação tecnológica, sem que fosse tocada ou grandemente alterada a estrutura agrária. Convém também destacar que a MC implantada no Brasil foi uma política do governo militar (pós-64).

1) O que favoreceu, então, a MC?

Os fatores que, juntos, favoreceram a implantação da MC no Brasil foram:

- 1 – Aumento dos preços agrícolas no mercado internacional
- 2 – Disponibilidade do pacote tecnológico da Revolução Verde
- 3 – Consolidação do parque industrial voltado para a agroindústria
- 4 – Aumento da efervescência das tensões sociais no campo

Do ponto de vista do governo, foram as seguintes as ações mais importantes:

- a) Crédito rural subsidiado
- b) Fortalecimento da assistência técnica
- c) Dinamização da pesquisa
- d) Abandono da questão agrária

Todos os eventos favoráveis (1, 2, 3) e a necessidade de reduzir as tensões no campo (evento 4) mais a ação do governo (itens a, b, c, d) permitiram que o país experimentasse um crescimento da sua produção agropecuária, mas sem alterar a estrutura fundiária existente. É importante salientar que os pequenos produtores ou a agricultura familiar não foram beneficiados pela MC, pois os eventos, que serão detalhados a seguir, não puderam ser percebidos e não modificaram o *status* da agricultura familiar no país no período supracitado (1964-1979-80).

Assim, o modelo da MC ergueu-se sobre os alicerces da superação do modelo de agricultura familiar por meio da superação do modelo tradicional, tendo como fundamento a dinamização técnica da base produtiva. Era senso comum que o atraso da agricultura brasileira devia-se à incapacidade do pequeno produtor de se tecnificar e produzir em bases técnico-científicas.

Também o modelo de agricultura que levava ao aumento da dependência tecnológica, com elevado nível de degradação ambiental e dependência financeira do agricultor com generalizado desempenho rural, provocou a sua rejeição pelos próprios

agricultores familiares (Souza, 2013). No entanto, isto só foi percebido após a própria MC, que, como política concentradora e acumuladora do capital, naturalmente excluiu a agricultura familiar do processo.

Em face da possibilidade de dinamismo da agricultura propiciado pelos ares da Revolução Verde e pela experiência exitosa de aumento de produção que já havia ocorrido no Primeiro Mundo e fora favorecido pelo aumento do preço das *commodities* e da consolidação dos complexos agroindustriais (CAI), que passaram a beneficiar e a processar parte da produção agropecuária do país, o governo agiu de forma determinante.

A concessão do crédito rural subsidiado foi o grande motor do desenvolvimento da agricultura. No entanto, esse crédito rural pouco chegou até o agricultor familiar, que, de um modo geral, foi excluído do processo de MC. Nas grandes propriedades, por outro lado, possibilitou um aumento da produção e até da produtividade, pois o crédito rural permitia o uso de corretivos e fertilizantes e também a aquisição de máquinas e implementos modernos e com base tecnológica modificada, além de sementes de boa qualidade. O fato é que os grandes agricultores tinham maiores facilidades para acessarem o crédito rural e, com isso, aumentaram a renda. Beneficiados pelos preços atraentes das “*commodities* agrícolas” no mercado internacional, passaram a adquirir mais terras, aumentando ainda mais a concentração fundiária e provocando aumento das migrações da população rural para as cidades (êxodo rural). Na época da MC, em 20 anos, 30 milhões de pessoas deixaram o campo (1960-1980).

O agricultor patronal comprava mais terras, fazia novo financiamento e, assim, aumentava mais ainda sua renda.

Essa fartura de crédito rural estava associada às mudanças institucionais realizadas pelo governo, como a criação do Banco Central e a reforma do sistema financeiro nacional. Alia-se a isso a conjuntura mundial favorável, com grande disponibilidade de recursos financeiros.

2) Fortalecimento da assistência técnica

A assistência técnica foi fortalecida nessa época após a criação da Associação de Crédito e Assistência Rural (Acar), em Minas Gerais. O governo federal encampou

a ideia até chegarem os escritórios do sistema da Associação Brasileira de Crédito e Assistência Técnica (Abcar) em todos os estados da federação.

Posteriormente, o sistema Abcar, que foi criado com a função de fornecer assistência técnica e facilitar o crédito rural, transformou-se no sistema Empresa Brasileira de Assistência Técnica e Extensão Rural (Embrater), que continuou a facilitar o acesso ao crédito, no entanto essa assistência técnica era de base difusionista, em que o extensionista decidia o que era bom para a região e para o empreendimento agrícola, sem uma participação mais efetiva do agricultor.

É claro que os pacotes tecnológicos da Revolução Verde ou os pacotes adaptados pela pesquisa brasileira facilitaram a ação da extensão difusionista.

É importante ressaltar que, durante a MC, o agricultor familiar quase não recebeu assistência técnica. Os técnicos do Sistema Brasileiro de Extensão Rural eram quase 100% formados em bases produtivistas e, portanto, não atenderam os agricultores familiares.

3) Dinamização da pesquisa

A pesquisa em agropecuária no Brasil era realizada nos institutos de pesquisa, por ex.: o Instituto de Pesquisas Agropecuárias do Centro-Oeste (Ipeaco). Em 1973, o governo brasileiro criou a Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária (Embrapa), que muito contribuiu com suas pesquisas para alavancar a MC, desenvolvendo os famosos pacotes tecnológicos com variedades novas ou adaptadas, com manejos de semeadura, condução das culturas e de colheita, bem como pesquisas acerca do processamento de produtos agropecuários.

A Embrapa deu uma importante contribuição para a MC porque passou a sistematizar a pesquisa agropecuária no país.

4) Aumento da efervescência das tensões sociais no campo

Durante a MC, o governo praticamente abandonou a questão agrária no que se refere a reformas e ou políticas redistributivas. O governo militar iniciou bem, com a criação do Estatuto da Terra, em novembro de 1964, com uma posição favorável à mudança fundiária do país. Entretanto, a falta de sustentação política dessas intenções divergentes na base social e política do governo militar levou à supressão de intenção de mudança na estrutura agrária brasileira a partir do Ato Institucional n.5

(AI-5), de dezembro de 1968, e à adoção da proposta de que era melhor transformar a latifúndio numa empresa capitalista do que reformar a estrutura fundiária do país.

Com o AI-5, reprimia-se qualquer possibilidade de recrudescimento dos movimentos sociais do final da década de 50 e início da década de 60.

É evidente que as características da MC deste período estão profundamente associadas à ditadura militar cuja base social de apoio influenciou decisivamente quais seriam os grupos sociais favorecidos [agricultores capitalistas “grandes”, empresas dos CAIs (nacionais e multinacionais), latifundiários “tradicionais” e “modernos” e o sistema financeiro] e os penalizados (pequenos agricultores, assalariados rurais em particular os boias-frias e populações rurais sem terra).

Portanto, a modernização conservadora (1965-1979), com seu caráter excludente, aumentou a demanda por terra por parte do movimento sindical remanescente (Pastoral da Terra, criada em 1975) e chegamos, então, ao início da década de 80, com uma maior concentração fundiária, com os agricultores familiares sem assistência técnica e crédito em condições até piores do que em 1960 e com um inchamento das cidades provocado pelo forte êxodo rural (de 1960 até 1980, 30 milhões de pessoas deixaram o campo em direção às cidades), sendo o Sudeste e o Sul responsáveis por 60% das migrações líquidas no meio rural nas décadas de 1960 e 1970 (Delgado, 2009).

No início da década de 1980, como consequência da crise da dívida externa e com a crise do capitalismo, houve os seguintes eventos desfavoráveis:

- a) queda de preços internacionais,
- b) redução do financiamento da agricultura,
- c) redução da produção industrial devido à crise do capitalismo,
- c) declínio da massa salarial e do consumo interno,

os quais levaram a agropecuária nacional a:

- 1) reduzir a incorporação de tecnologias,
- 2) reduzir a área cultivada,
- 3) reduzir o efetivo do rebanho,
- 4) reduzir a expansão agrícola,
- 5) aumentar as pequenas áreas e de pequenos agricultores,
- 6) racionalizar o uso de recursos.

Diante dessas constatações, o governo intervém com:

- a) criação de políticas de preços mínimos,
 - b) maxidesvalorizações cambiais,
 - c) crédito rural para culturas específicas,
- por exemplo: cana-de-açúcar e laranja, soja e cacau.

A agricultura brasileira, entretanto, contava com uma estrutura produtiva privilegiada e racionalizou a produção (por ex.: uso de adubação), reduziu a importação de produtos agrícolas e, com a entrada da “*commoditie*” soja no mercado internacional, auxiliado por taxas de câmbio favoráveis, recuperou-se e chegou a produzir supersafras entre 1985 e 1989.

Novamente nesta fase, a agricultura familiar permanece estagnada ao passo que a grande produção se recupera, ajusta-se e sai rapidamente da crise instalada no início dos anos 80.

Dessa forma, o crescimento econômico passa a depender do comportamento do mercado externo e não do interno. Mas o crescimento da agricultura foi mais favorável do que o crescimento da indústria. O governo Figueiredo (1979-1985) havia criado uma prioridade para a agricultura por intermédio de seu ministro da Fazenda Delfim Netto, com o mote “Encher a panela do povo”, juntamente com uma política cambial que favoreceu as exportações. Em suma, pode-se dizer que, nos anos 80, as políticas cambiais de preços mínimos e de tecnologias viabilizavam o crescimento agrícola em um ambiente macroeconômico interno e externo bastante desfavorável.

As distorções provocadas pelo crédito rural foram atenuadas (pela própria redução da disponibilidade) e a rentabilidade das culturas domésticas aumentou em relação às de exportação. Com o melhor desempenho dessas culturas entre 1980-1985, o número de estabelecimentos de pequenos agricultores aumentou pela primeira vez no país, ocorrendo menor intensidade de migrações e maior estabilidade do emprego agrícola, o que provocou relativa queda no preço da terra em relação à década de 70.

A ditadura militar já dava sinais de enfraquecimento no final de 1984, e em 1985 instala-se a Nova República, tendo sido eleito presidente Tancredo Neves (que foi substituído por seu vice, José Sarney).

Em 1988, promulga-se uma nova Constituição e, a partir dos anos 90, já com a nova Constituição, a atuação do Estado é reduzida por uma crescente restrição às políticas setoriais (para o crédito agrícola ou para produtos agrícolas). Tem-se também

uma abertura comercial e a valorização cambial. Mesmo com um cenário desfavorável, a agricultura (agricultura + pecuária) apresentou desenvolvimento satisfatório.

Um fator importante, referente ao aumento da participação da agricultura no produto interno bruto (PIB) nacional, diz respeito ao crescente uso de tecnologias, o que mostra que a agricultura continuou se modernizando mesmo na ausência de crédito rural e de políticas setoriais dos governos neoliberais. Os índices de modernização nos anos 90 foram melhores do que os da MC.

A análise da modernização nos anos 2000 revela que, mesmo enfrentando sucessivas crises internacionais, a agricultura brasileira, sobretudo a agricultura para exportação, vem apresentando um nível crescente de adoção de novas tecnologias no que se refere aos setores de eletrônica, microeletrônica e, principalmente, de TI. São muitas as publicações referentes às tecnologias de informação, e a conclusão geral é que mesmo grandes empreendimentos que se desenvolveram e cresceram muito durante a MC não têm apresentado capacidade de adoção dessas tecnologias por falta de conhecimento de como elas funcionam e, principalmente, pela incapacidade de avaliar o impacto direto que essas tecnologias poderão exercer sobre os sistemas de produção; alia-se a isso a incapacidade de operar equipamentos modernos computadorizados e que às vezes necessitam de programações específicas (falta pessoal especializado). Chegamos em 2016 com um cenário de estrutura fundiária que apresenta extensas propriedades (agricultura patronal) e um grande número de estabelecimentos de agricultura familiar.

A agricultura, que agora faz parte do agronegócio relativo à produção de *commodities*, vai muito bem e tem apresentando modernização permanente, com capacidade de adoção de novas tecnologias, principalmente no que se refere às tecnologias de informação. E é um setor importante na composição do PIB nacional.

Por outro lado, a agricultura familiar chegou ao final da MC com sérios desequilíbrios, com graves problemas sociais e de agroecologia. Nos anos que seguiram à MC, décadas de 80, 90, 2000 e até meados da década de 2010 (ano 2015), a agricultura familiar pouco se modernizou. Pela falta de financiamentos adequados (que, muitas vezes, não chegam até os produtores de mais baixa escolaridade ou analfabetos funcionais) e pela incapacidade de investimentos, poucas transformações puderam ser implementadas.

É verdade que a agricultura familiar conta com recursos do Programa Nacional de Fortalecimento da Agricultura Familiar (Pronaf) para financiar o seu desenvolvimento, mas esses recursos não são acessíveis para todos os agricultores.

Numa tentativa de auxiliar a modernização dos agricultores familiares, o governo criou o Programa Nacional de Assistência Técnica e Extensão Rural (Pnater), uma vez que a agricultura familiar não se beneficiou da MC. Acontece que esses programas de extensão, que devem, por lei, ser gratuitos, dependem muito da sensibilidade do governo federal, de governadores e dos prefeitos para fazer dotações orçamentárias a fim de melhorar a efetividade do processo.

É bem verdade que a agricultura do grande negócio voltada para a produção de *commodities* modernizou-se e continua a se modernizar, mesmo enfrentando problemas com câmbio e ausência de políticas setoriais.

No que se refere à agricultura familiar, será preciso mais atenção das autoridades, pois esse tipo de agricultura apresenta um substancial atraso em relação ao grande negócio.

Serão necessários programas específicos que visem, antes de tudo, emancipar o produtor (por meio da educação, mesmo que não seja formal) e respeitar sempre as ações relativas a gênero, geração, etnia, sustentabilidade e aquelas que respeitem a agroecologia dos diferentes ecossistemas desse imenso país.

CAPÍTULO 5:

COMUNICAÇÃO NA EXTENSÃO RURAL PARA DIVULGAÇÃO DA PRODUÇÃO CIENTÍFICA

Lúcio Carlos Gonçalves¹, Matheus Anchieta Ramirez², Alex de Matos Teixeira³, Diego Soares Gonçalves Cruz⁴, Dalvana dos Santos⁵, Frederico Patrus Ananias de Assis Pires⁶, Rafael Araújo de Menezes⁶, Adnilson Paula D'Abadia Netto⁷

Comunicação é o ato ou efeito de comunicar(-se). Deriva do latim *communicatione*, que significa partilhar, participar algo, tornar comum.

Segundo Holanda Ferreira (1986), é o ato ou efeito de emitir, transmitir e receber mensagens mediante métodos e/ou processos convencionados, seja por meio da linguagem falada ou escrita, de outros sinais, signos ou símbolos, seja de aparelhamento técnico especializado sonoro e/ou visual. Desde o início dos tempos, a comunicação foi de importância vital, sendo uma ferramenta de integração, instrução, de troca mútua e desenvolvimento.

Alguns ramos da comunicação são: teoria da informação, comunicação intrapessoal, comunicação interpessoal, *marketing*, publicidade, propaganda, relações públicas, análise do discurso, telecomunicações e jornalismo.

A comunicação social consiste em sistemas de transmissão de mensagens para um público vasto, disperso e/ou heterogêneo. Essa designação abrange essencialmente os chamados órgãos de informação de massas das áreas de

¹ Engenheiro Agrônomo, DSc, Prof. Adjunto Departamento de Zootecnia da Escola de Veterinária da UFMG, Caixa Postal 567, CEP 30123-970, Belo Horizonte, MG. luciocg@vet.ufmg.br

² Médico Veterinário, DSc, Prof. Adjunto Departamento de Zootecnia da Escola de Veterinária da UFMG, Caixa Postal 567, CEP 30123-970, Belo Horizonte, MG. matheusarta@yahoo.com.br

³ Médico Veterinário, DSc, Prof. Adjunto Faculdade de Medicina Veterinária, UFU, Campus Umuarama, Bloco 2T, CEP: 38400-902, Uberlândia, MG. alexmteixeira@yahoo.com.br

⁴ Médico Veterinário, MSc, Doutorando em Nutrição Animal, Departamento de Zootecnia da Escola de Veterinária da UFMG, Caixa Postal 567, CEP 30123-970, Belo Horizonte, MG.

⁵ Médica Veterinária, Mestranda em Nutrição Animal, Departamento de Zootecnia da Escola de Veterinária da UFMG, Caixa Postal 567, CEP 30123-970, Belo Horizonte, MG.

⁶ Graduando em Medicina Veterinária, Escola de Veterinária da UFMG, Caixa Postal 567, CEP 30123-970, Belo Horizonte, MG.

⁷ Graduando em Medicina Veterinária, Faculdade de Medicina Veterinária, UFU, Campus Umuarama, Bloco 2T, CEP: 38400-902, Uberlândia, MG.

imprensa periódica, rádio, televisão e cinema. Na extensão rural, a comunicação envolve todo um aparato que permita que a produção científica chegue até o produtor rural, não sem antes passar pelo extensionista.

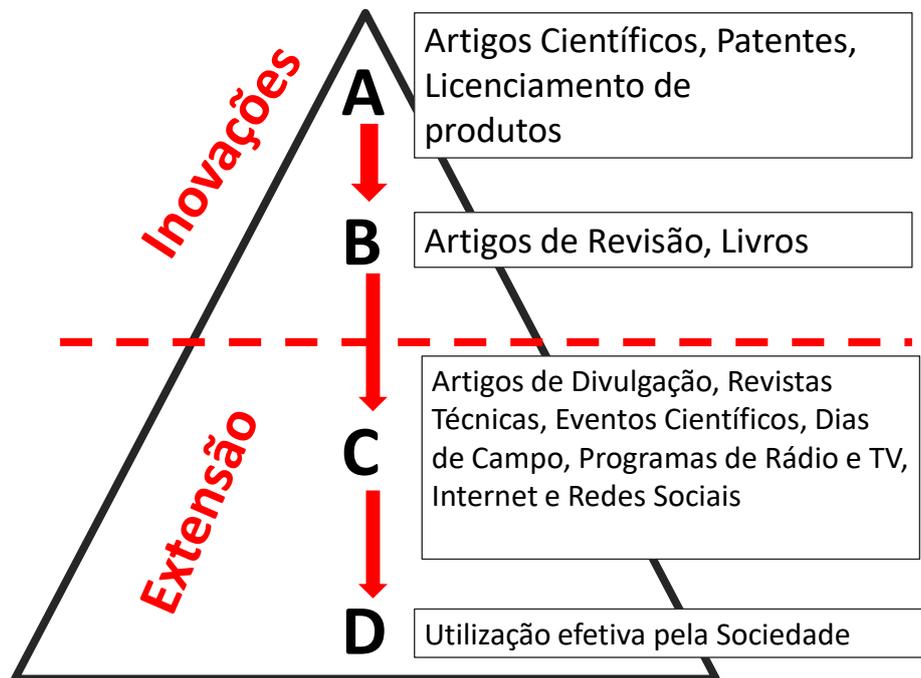
De acordo com Bordenave (1988), a comunicação rural é um conjunto de fluxos de informação, de diálogo e de influência recíproca existentes entre os componentes do setor rural e entre eles e os demais setores da nação afetados pelo funcionamento da agricultura ou interessados no melhoramento da vida rural. Já Schimpp (2002) afirma que o processo de comunicação apresentaria oito elementos.

Fonte (ou emissor) > codificação > mensagem > canal e receptor, decodificação > possibilidade de ruído e potencial de *feedback*.

A codificação consiste em traduzir o pensamento em uma forma simbólica – por meio de palavras ou elementos não verbais – enquanto a decodificação envolve as atividades exercidas pelo receptor para interpretar a mensagem emitida, cujo significado pode variar em função deste receptor. O ruído no processo pode ser causado pela influência de estímulos externos e de distração nos envolvidos, e o *feedback*, segundo Schimpp (2002), “permite que a fonte determine se a mensagem original atingiu o alvo de forma acurada ou se precisa ser alterada para evocar um quadro mais nítido na mente do receptor”.

Quem comunica, comunica alguma coisa a alguém; no caso específico do uso da “comunicação na extensão rural para a divulgação da produção científica”, primeiramente é necessário informar como a produção científica é gerada no Brasil; quais são os fatores que levam os pesquisadores a desenvolverem seus projetos de pesquisa, como os resultados (artigos científicos e/ou patentes) são divulgados até chegarem ao consumidor final (produtor rural); quais são as dificuldades e como os financiamentos são concedidos, baseados em que premissas os órgãos de fomento elaboram suas políticas de distribuição de recursos.

Esquemáticamente, o conhecimento (artigos científicos e/ou patentes) permeia a sociedade, de sua geração até a utilização, da seguinte forma:



Conforme ilustra o esquema, são diferentes as formas de comunicação visando à divulgação da produção científica.

Ao se observar essa pirâmide, que representa o fluxo do conhecimento de sua origem até o consumidor final, necessário se faz esclarecer que a geração de tecnologias (inovações – conhecimentos) tanto básicas como aplicadas segue um longo caminho. Este vai da formação dos pesquisadores e dos grupos de pesquisa para a elaboração dos projetos, avaliação deles pelos comitês assessores, liberação e assinatura dos contratos, liberação do financiamento, elaboração da experimentação propriamente dita, análises de materiais e de dados até chegar ao produto (artigos científicos e/ou patentes), que só será liberado após passar pelo crivo dos comitês editoriais das revistas científicas (artigos) ou ser adquirido pelas empresas que adotarão as inovações (patentes).

Esse longo caminho, que pode demorar anos em todas as suas fases, é altamente dependente da comunicação, e são muitos os fatores que interferem na geração desses conhecimentos. Obviamente que, em países onde a maioria do financiamento para pesquisa é de origem pública, são muitas as dificuldades e ingerências políticas nos processos de geração de conhecimentos. Entre os mais

importantes estão as discontinuidades das políticas voltadas para ciência e tecnologia, bem como o corriqueiro contingenciamento de verbas determinados por sucessivas crises e/ou interesses momentâneos; isto é mais grave no caso dos países em desenvolvimento, situação em que se enquadra o Brasil. Diante disso, hoje em dia cresce a importância dos Núcleos de Inovações Tecnológicas (NITs) presentes na maioria das universidades brasileiras, os quais facilitam, organizam e disciplinam a geração e a comercialização das tecnologias produzidas.

Voltando à questão da comunicação propriamente dita, será necessário compreender como a extensão rural se estabeleceu no país e por quais transformações passou para se chegar ao *status* atual.

Como essa extensão influenciou a atual estrutura fundiária do país, como se estabeleceram duas classes distintas de produtores: patronais (os produtores dos grandes empreendimentos agrícolas) e os agricultores familiares [agricultores familiares integrados ao mercado (Afim), agricultores familiares parcialmente integrados ao mercado (Afnim), quilombolas, pescadores artesanais, comunidades tradicionais, extrativistas e indígenas]? Somente conhecendo a história recente do país (de aproximadamente meio século) é que poderemos discutir com segurança a comunicação na extensão rural para divulgação da produção científica.

No final da década de 40, com a economia mundial em grande transformação, ocorre um aumento da produção visando atender o mercado interno e começa a aparecer, de forma mais deliberada, na agricultura, o uso de insumos (novas variedades), equipamentos e máquinas, mas essas transformações ainda são tímidas, pois dependem do mercado externo via importação. Até 1960, a agricultura brasileira era voltada para a exportação e encontrava-se sob grande primitivismo tecnológico (Censo, 1960).

A modernização da agricultura passou a ser uma necessidade objetiva a partir do momento em que o processo de diversificação e complexação do parque industrial brasileiro se completa.

Assim, a forma como se dava a produção não se adaptava ao propósito modernizante, que pretendia conectar os diversos setores da economia nacional, tudo isso com o objetivo de facilitar a acumulação do capital.

Vale lembrar que esse anseio modernizante não visava alterar as condições de vida do produtor rural e muito menos a estrutura fundiária do país.

Nesse sentido, Bendix (1996) afirmou que “as sociedades ocidentais progrediram firmemente para uma condição na qual os direitos de cidadania são universais. Onde os direitos ainda são negados, o conflito é evidente e muitas vezes violento”.

Dessa forma, os conflitos começam a aparecer no campo e surge no país um nacionalismo que reivindicava reforma agrária, crescimento dos salários e do mercado interno. Estas novas forças se organizavam para derrotar as elites dominantes e superar o pacto de poder que sustentou historicamente a agricultura e a industrialização do país.

O golpe militar de 64 foi decisivo para enfrentar os conflitos existentes no campo e manter o pacto político institucional que incluía as elites agrárias como um de seus mais fortes componentes. Com os movimentos sociais no campo derrotados, era hora de modernizar a agricultura brasileira.

Entre 1965 e 1979-80, o Brasil passou pela denominada “modernização conservadora”, pois objetivou-se, em uma estrutura fundiária marcada desde o período colonial pela concentração de grandes unidades agrícolas, transformar essas unidades de exploração agrícola em capitalistas, sem que houvesse o fracionamento dessas.

O termo “modernização conservadora (MC) foi elaborado por Barrington Moore Jr. (1975) para retratar o desenvolvimento capitalista da Alemanha e do Japão, que realizaram revoluções burguesas vindas de cima, excluindo os camponeses e o proletariado do pleno direito à democracia e à cidadania. É importante ressaltar que a MC que ocorreu no Brasil era diferente daquela ocorrida na Alemanha e no Japão por razões óbvias, ou seja, pelo estágio de desenvolvimento destas nações em relação ao Brasil.

Convém destacar que a MC implantada no Brasil foi uma política dos governos militares pós-64.

A MC foi favorecida pelo aumento dos preços agrícolas no mercado internacional, pela disponibilidade do pacote tecnológico da Revolução Verde, pela consolidação do parque industrial voltado para a agroindústria, pelo aumento das tensões sociais no campo, pela presença do crédito rural subsidiado e pelo fortalecimento da assistência técnica, pela dinamização da pesquisa e pelo abandono da resolução da questão fundiária no país. É importante salientar que os pequenos

produtores da época, hoje denominados agricultores familiares, não foram beneficiados pela MC, pois não foi permitido a eles o acesso às facilidades oferecidas aos grandes produtores, sob o argumento de que não dispunham de terra para oferecer como garantias para a concessão dos financiamentos. Assim, o modelo da modernização conservadora ergueu-se sobre os alicerces da superação do modelo da agricultura familiar pela dinamização técnica da base produtiva. É evidente que a MC deste período está profundamente associada à ditadura militar, cuja base social de apoio determinou quais seriam os grupos sociais favorecidos: agricultores capitalistas e empresas da indústria de transformação de produtos agrícolas (os chamados complexos agroindustriais – CAIs), latifundiários e o sistema financeiro. Chegamos ao final da década de 70 com uma maior concentração fundiária e com os agricultores familiares sem assistência técnica, sem crédito e em piores condições do que as que se encontravam no início da década de 60.

No final da década de 80, apesar da crise do capitalismo, a agricultura brasileira contava com uma estrutura privilegiada e, mesmo com a crise, racionalizou a produção, usou uma base tecnológica cada vez mais avançada e sobreviveu bem à crise. Essa crise do capitalismo piorou ainda mais a condição dos agricultores familiares.

Na Nova República, a ação do Estado é reduzida pelo projeto neoliberal. Mesmo assim, a agricultura continuou se modernizando, mostrando uma crescente adoção de tecnologias – principalmente no que se refere às tecnologias da informação (TI), situação que perdura até hoje.

Dessa forma, a agricultura, que agora é denominada agronegócio referente à produção de *commodities*, vai muito bem e tem apresentado grande capacidade de se modernizar e superar sucessivas crises da economia mundial.

Por outro lado, a agricultura familiar chegou ao final da MC com sérios desequilíbrios, com graves problemas sociais e problemas ligados à destruição do meio ambiente (agroecologia). Nos anos seguintes, nas décadas de 1980, 1990, 2000 e 2010, a agricultura familiar pouco se modernizou pela visível falta de financiamentos adequados, pela incapacidade de investimentos e pelo baixo nível educacional dos produtores. Um alento foi a criação do Programa Nacional de Fortalecimento da Agricultura Familiar (Pronaf), que tem facilitado aos agricultores familiares acesso ao crédito em diferentes modalidades.

Durante a MC, a assistência técnica, ou seja, a extensão rural (ER), foi um dos eixos do modelo de desenvolvimento implantado no país, pois funcionava como agente facilitador para elaboração dos projetos e liberação dos financiamentos. No entanto, o modelo de ER implantado no Brasil seguiu a base difusionista proposta por Everett Rogers. Neste sistema vertical de transferência de conhecimentos, o técnico “impunha” qual inovação deveria ser implementada.

Esta extensão iniciou-se com a criação da Associação de Crédito e Assistência Rural (Acar-MG), por iniciativa da Fundação Rockefeller e do governo do estado de Minas Gerais, que comprou a ideia (desnecessário comentar que os interesses eram garantir a hegemonia dos EUA na América Latina e colocar os diferentes insumos produzidos pelas organizações de Rockefeller), e se disseminou por todo o país. Posteriormente, estas Acars foram transformadas em Empresas de Assistência Técnica e Extensão Rural (Ematers): a extensão viveu uma época de ouro, com financiamentos abundantes; o governo federal organizou-a e fez dotações orçamentárias, criando a Empresa Brasileira de Assistência Técnica e Extensão Rural (Embrater). Com a crise do capitalismo, o sistema foi extinto pelo governo Collor de Mello (1990) e restaram as empresas estaduais (Emater) de extensão rural, dependentes de dotações orçamentárias dos estados e dos municípios. Algumas foram transformadas em empresas de pesquisas, outras extintas e muitas persistiram, como é o caso da Emater-MG. Estas empresas, com técnicos com salários defasados e achatados, sem muitos recursos para reciclagem deles e com dificuldades até de deslocamento, pouco puderam fazer.

Chegamos, então, a 2016 com o país com uma estrutura fundiária com grandes desigualdades e com a assistência técnica oficial regida pela Política Nacional de Assistência Técnica e Extensão Rural (Pnater) editada em 2004, que determinou que a Assistência Técnica e Extensão Rural (Ater) pública deve ser destinada exclusivamente para atender aos agricultores familiares.

Aqui é interessante mencionar que esta Pnater (2004) teve em sua gestação uma importante participação dos movimentos sociais (pressão desses movimentos) e de grupos da sociedade preocupados com a situação de penúria em que vivem os agricultores familiares e com a agroecologia.

Portanto, temos dois tipos básicos de agricultores no país: os patronais e os agricultores familiares, e podemos elaborar algumas perguntas que podem esclarecer a sequência dos processos de comunicação na extensão rural.

1. Qual é a função da comunicação na ER e como ela se insere no processo de TT (transferência de tecnologias - conhecimentos - produção científica)?

2. Quais são os principais métodos para exercitar esta comunicação na ER?

3. Os métodos devem ser basicamente os mesmos? Como cada grupo de agricultores produz *feedback* para desenvolver novas pesquisas e a transferência de tecnologias?

Essas perguntas serão respondidas de forma conjunta, pois todas essas questões apresentam-se imbricadas, tornando o processo da comunicação bastante complexo. A nova ER proposta no Brasil é diferente do difusionismo de Everett Rogers e começa a ser proposta no livro "Extensão ou Comunicação?", no qual Freire (1992) destaca a necessidade de desenvolver o ser humano como agente da própria mudança, torná-lo capaz de influenciar o seu próprio desenvolvimento. Essa nova extensão assume a comunicação em todos os seus aspectos, inclusive no que se refere à capacidade e à necessidade de interconhecimento entre fonte e receptor.

Portanto, os métodos e os meios de comunicação precisam ser analisados de forma detalhada para se adequarem a cada tipo de comunicação que se deseja fazer. É necessário conhecer a história do receptor, suas crenças, suas habilidades, sua cultura e considerar também aspectos relativos a gênero, geração, etnia territorialidade, bem como os aspectos da agroecologia. Assim, um método pode ser mais adequado para uma situação do que outro, obviamente que tudo depende do tipo de extensão que se deseja.

Estas colocações soariam muito estranhas para os agentes de extensão formados pela maioria das universidades brasileiras (agrônomos, médicos, veterinários, zootecnistas, tecnólogos em agricultura e técnicos agrícolas) que operam sob a ótica do produtivismo e ainda desenvolvem uma extensão rural baseada nos métodos implantados durante a MC, bafejados pelos ares da Revolução Verde e da implantação de culturas voltadas basicamente para a exportação.

Portanto, a extensão deveria ser moldada visando resolver os problemas relativos à educação, ao acesso à terra, ao mercado, às condições de transporte, ao

acesso ao crédito rural e às condições agroecológicas (agressão e respeito ao meio ambiente) e às políticas adequadas para resolução desses problemas sociais.

Passaremos agora a descrever os princípios, os métodos e os meios de comunicação em extensão rural que podem facilitar a divulgação da produção científica. Procuraremos também descrever as características e as aplicações desses métodos aplicados de forma isolada ou conjuntamente.

A produção científica pode ser caracterizada como artigos científicos e/ou patentes e licenciamento de produtos. Atualmente, há um destaque especial para as TIs.

Artigos científicos: muito embora essa forma de publicação seja a que mais garante *status* e permite a manutenção da excelência dos cursos de pós-graduação, nem sempre esses artigos ou as inovações geradas por eles chegam até os produtores.

A comunicação pesquisador/extensionista nem sempre é frequente e muitas vezes os extensionistas não dominam os idiomas nos quais os artigos são publicados, geralmente no idioma inglês.

Acontece que muitas dessas inovações ou artigos ficam apenas ocupando espaço nas prateleiras das bibliotecas e, na maioria das vezes, não se revertem em benefícios para a sociedade, pois quase nunca atingem o verdadeiro usuário dessas tecnologias – o produtor e/ou a indústria que iria utilizar essas informações.

A limitação dos extensionistas quebra a cadeia de percolação do conhecimento. Acontece que a maioria dos pesquisadores também não se encontra preocupada em facilitar a divulgação dos resultados em linguagem mais simples, pois estão, via de regra, pensando em si mesmos ou em seus respectivos grupos de pesquisa.

Artigos de divulgação: esses artigos geralmente são direcionados para um público bastante heterogêneo e podem atingir um grande número de pessoas. Muitas vezes, o pesquisador e/ou o extensionista tem de reprocessar as informações para torná-las acessíveis ao grande público. Neste item, merece ser chamada a atenção para o baixo nível educacional do produtor rural brasileiro, principalmente dos representantes dos vários grupos que compõem a agricultura familiar. Esses artigos de divulgação, também chamados artigos especializados, podem ser de grande utilidade para os extensionistas. Podem ser usados para dar publicidade a uma

organização, lançar uma nova ideia (ou tecnologia) ou uma prática aconselhável. Os extensionistas usam esse tipo de comunicação de massa para despertar os agricultores para que conheçam e/ou adotem novas práticas e/ou tecnologias/conhecimentos. Um técnico de uma determinada região pode induzir e esclarecer os produtores sobre uma nova prática a ser adotada visando à conservação dos solos.

Simpósios, seminários e congressos: são formas de comunicação da produção científica e devem ter público-alvo bem definido para que possam cumprir os objetivos propostos e permitir uma melhor comunicação entre os participantes, palestrantes, apresentadores de trabalhos científicos e dos temas dos simpósios.

Geralmente os palestrantes (conferencistas) são pessoas de reconhecido saber (porque possuem conhecimentos tácitos) ou são professores/pesquisadores que trabalham em linhas de pesquisa sobre as quais versam as palestras e/ou conferências.

Apesar de limitar a participação do grande público no que se refere à homogeneidade deste, tais eventos devem ser realizados em locais de fácil acesso e que permitam a participação do público em número e qualificação desejada pela organização.

Muitos tipos de divulgação e meios de comunicação podem ser utilizados simultaneamente para apresentação das palestras e/ou conferências com *datashow*, projetores e mesmo textos impressos, mostrando que a comunicação para divulgação da produção científica apresenta imbricadas inter-relações.

As principais limitações encontram-se nas adequações dos auditórios e/ou salas de projeção e nas programações, que devem conter assuntos organizados de tal maneira que facilitem a apreensão dos conhecimentos pelo público-alvo e, principalmente, permitam a interação desse público-alvo com os especialistas.

Será preciso definir tempo para cada apresentação, não permitindo que um palestrante ocupe espaço dos demais, portanto o tempo considerado ideal para cada assunto (cada palestra) não deve ultrapassar uma hora.

Programas de rádio e de televisão, vídeos e DVDs: esses veículos de comunicação de massa podem atingir um grande público, o que torna a comunicação com um custo mais baixo. Tais programas não têm público homogêneo. Devem apresentar as informações de forma rápida e objetiva para prender a atenção do

ouvinte/telespectador. Essas informações são muito importantes, pois podem levar o público (a comunidade, p.ex.) a decidir conhecê-las com mais detalhes para que, depois de analisadas, ele possa decidir sobre sua adoção. No entanto, deve-se estar atento para que as informações sejam de qualidade e transmitidas com tranquilidade e segurança.

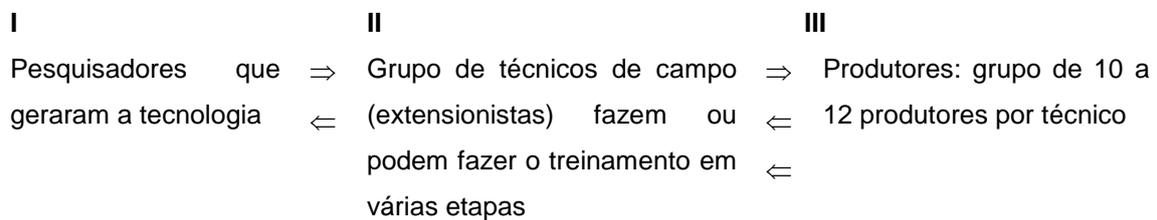
Dias de campo – outra metodologia muito utilizada para a comunicação rural: normalmente organizado por extensionistas em associação com pesquisadores ou equipes que participaram da geração ou do desenvolvimento da tecnologia e/ou serviço, o dia de campo é composto por várias estações (quatro a seis), onde se faz uma explanação de até 30 minutos sobre cada uma das etapas de divulgação da tecnologia (ressalta-se que é de grande importância a participação dos produtores no processo de organização desse tipo de evento de comunicação, pois isso facilita o aprendizado e aumenta o interesse deles pela tecnologia em questão). No dia de campo, os participantes são divididos em grupos, após serem identificados e inscritos logo na chegada. Todos os participantes são inseridos em grupos, que são formados pela ordem de chegada e percorrem todas as estações, situação que permite uma maior interação entre produtores de diferentes comunidades e/ou localidades. Ao final, faz-se uma rodada de perguntas e respostas, oportunidade em que os participantes podem tirar as dúvidas geradas acerca daquela tecnologia.

Esta técnica de comunicação tem por objetivo mostrar ao público-alvo (geralmente produtor rural familiar ou não) as possibilidades da nova técnica e/ou processo de se ajustar a sua realidade regional, que pode ser semelhante à do local onde o dia de campo acontece. Assim, pode-se decidir, após a devida avaliação junto com o extensionista que o assiste, pela adoção ou rejeição da tecnologia. Muitas vezes os agricultores – e isto acontece muito no caso dos patronais – resolvem colocar a metodologia em teste.

Treino e visitas: quando a decisão sobre a transferência da tecnologia (TT) é feita utilizando-se desse método de comunicação (muito utilizado em implantação de sistemas de manejo de pastagens sob rotação, principalmente para a cadeia produtiva do leite), geralmente os resultados são satisfatórios.

Esse processo baseia-se na criação de vários grupos de produtores orientados por um técnico (extensionista de campo). Cada técnico extensionista é supervisionado pelos geradores da produção (conhecimento) científico, que fazem reuniões periódicas

com os técnicos, e estes repassam as informações para os grupos de produtores que eles assistem. As visitas são previstas no calendário agrícola e são agendadas, portanto permitem o acompanhamento das diferentes etapas do desenvolvimento da aplicação da tecnologia. Uma característica importante deste método de comunicação é que o *feedback* dos produtores pode permitir a correção e/ou o ajuste da tecnologia. Já que a comunicação é um processo de aprendizado recíproco, o *feedback* dos técnicos para os geradores do conhecimento também é de fundamental importância para o aperfeiçoamento de detalhes da tecnologia em questão. Este método de comunicação pode ser resumido conforme o esquema a seguir:



Consultoria técnica (assistência técnica personalizada): caracteriza-se pela utilização de visitas frequentes e programadas e diz respeito mais ao gerenciamento da implantação de tecnologias novas e/ou consolidadas.

Tudo depende da territorialidade do empreendimento ou da comunidade. Neste caso, refere-se à TT de conhecimentos tácitos e/ou inovações.

Geralmente a consultoria técnica é exercida por profissionais de reconhecido saber na área. Essa atividade é muito ligada na confiança (relação de confiança) que existe entre a sociedade e o técnico. Essa confiança, normalmente, está baseada em contatos (comunicações anteriores) já realizados entre o assessor e o produtor rural.

Tecnologias de informação: essas tecnologias hoje são consideradas o terceiro pilar da investigação científica. Têm como meios de comunicação a informática e utilizam-se de computadores e *softwares*, da microeletrônica (dispositivos eletrônicos, dispositivos de identificação, controle e monitoramento) e logicamente das telecomunicações (internet, telefonias, televisão e satélites).

Estas telecomunicações podem transmitir um grande número de soluções tecnológicas. Têm potencial para divulgar conhecimentos científicos e bancos de dados para múltiplas aplicações, convergindo *bits*, genes, átomos, microrganismos,

moléculas e neurônios. Permitem aos usuários simular modelos a partir dos bancos de dados e da experimentação, bem como modelos de fenômenos complexos que podem ser utilizados em tempo real.

São importantes formas de comunicação que possibilitam utilizar dados da produção científica (modelos, banco de dados e inovações) no gerenciamento de muitas atividades de produção. Estes modelos poderão gerar muitas informações que os extensionistas processarão e poderão transformá-los em benefícios para toda a sociedade. Os problemas deste tipo de telecomunicações estão associados à correta coleta de dados e montagem dos bancos de dados, que geralmente trabalham com um grande volume de informações.

Do ponto de vista de quem participa da comunicação no final da cadeia (o produtor rural), as limitações são as mesmas já comentadas anteriormente, como baixa escolaridade e ausência de treinamento para trabalhar com a TI.

Existem ainda outros métodos para desenvolver a comunicação nas ações de extensão rural, como os métodos individuais. De modo geral, esses métodos são mais caros, e as agências oficiais de extensão rural (as Emater, que realizam a extensão conforme prevê o Pnater) não têm pessoal suficiente para desenvolver esse tipo de comunicação, mas tal fato não invalida a possibilidade desses métodos de comunicação em situações específicas.

Embora de menor abrangência, esses métodos são importantes para o extensionista travar conhecimentos com a comunidade e desenvolver relações de confiança com os líderes e o público rural, além de serem de grande eficiência no aprendizado. A influência pessoal do extensionista pode ser vital para assegurar cooperação, participação e para facilitar a comunicação da TT que se deseja.

Os métodos individuais também permitem conhecer as condições das populações rurais e das próprias comunidades, pela possibilidade da troca de ideias.

Os principais métodos individuais são a visita, o contato não planejado, as entrevistas e as entrevistas semiestruturadas. Na verdade, esses métodos são mais usados para que o extensionista trave conhecimento com os produtores, a comunidade e/ou os seus líderes. Nada impede que qualquer um desses métodos sejam usados no processo de TT.

Também podem ser utilizados outros métodos grupais. Estes possibilitam troca de experiência, ou seja, a comunicação, inclusive com *feedback*, e são os que apresentam os menores custos.

Os principais métodos grupais são: reunião técnica, reunião prática com demonstração de método (DM) ou demonstração de técnica (DT), fórum e painel, além dos já comentados anteriormente, por serem considerados os mais importantes: simpósios, congressos e seminários (palestras).

Eles se aplicam mais que os individuais, que geralmente são métodos que visam ao desenvolvimento das comunidades e têm a função de emancipar o produtor rural, tornando-o um cidadão capaz de influenciar acerca das decisões que afetam o cotidiano de sua comunidade. Apenas para completar o que foi dito anteriormente sobre os meios de comunicação de massa que constituem a multimídia e a hipermídia (quando se usa uma combinação de meios eletrônicos), podemos destacar ainda a possibilidade de outros usos da internet, por meio dos correios eletrônicos, de *sites* (*sites-website*) e de ferramentas de *chat*, de *blogs* e de videoconferências ou teleconferências.

No entanto, é preciso estar ciente de que uma grande parcela dos produtores rurais ainda não dispõe da escolaridade e de aparelhos para viabilizar a utilização dessas tecnologias da informação para estabelecer relações de comunicação nos processos de ER.

Pode-se ainda juntar aos métodos referidos anteriormente uma combinação de métodos que os extensionistas denominam de métodos complexos demonstrativos e de formação, que são ferramentas auxiliares nos processos de comunicação visando à divulgação de inovações (produção científica). São muitos os métodos, mas os que se ajustam à TT são as unidades demonstrativas (UD), a demonstração de resultados (DR), as propriedades demonstrativas e os centros de treinamento de produtores. São importantes ferramentas de comunicação, que podem ser utilizadas em conjunto com outros métodos como facilitadores da comunicação na extensão rural.

Como consideração final, é importante salientar mais uma vez que, sem a comunicação (seja qual for o método utilizado), não existe a possibilidade de a extensão rural divulgar os novos conhecimentos científicos. No entanto, é preciso pensar, antes de tudo, no desenvolvimento do produtor rural como um ser humano, que sofre, pensa, tem vontades e, sobretudo, tem tradições e saber próprio, e devem-

se também considerar questões relativas a gênero, geração, etnia, territorialidade e agroecologia, ou seja, é preciso fazer a nova extensão rural, que é muito diferente do difusionismo implantado no país durante a modernização conservadora.

CAPÍTULO 6:
EXTENSÃO RURAL COMO MECANISMO DE INTERAÇÃO ENTRE
UNIVERSIDADES E ÓRGÃOS DE CLASSE E FISCALIZAÇÃO (SANIDADE E
INSPEÇÃO)

Lúcio Carlos Gonçalves¹, Matheus Anchieta Ramirez², Alex de Matos Teixeira³, João Pedro Costa Alves de Oliveira⁴, Dalvana dos Santos⁵, Frederico Patrus Ananias de Assis Pires⁶, Rafael Araújo de Menezes⁶, Luís Fernando Loiola de Oliveira⁶

Para compreender o papel da extensão rural (ER) como mecanismo de interação entre os órgãos de classe e de fiscalização sanitária e inspeção de produtos de origem animal, será necessário descrever brevemente como a ER atingiu o atual *status* e por quais modificações passou para atingi-lo. Será preciso, também, descrever brevemente as duas principais correntes que ainda atuam no exercício da ER, tanto pública como privada.

Apesar de algumas iniciativas isoladas de implantação da ER no Brasil, como a da Universidade Federal de Viçosa (1929 – Semana do Fazendeiro) quando ainda era Uremg (Universidade Rural do Estado de Minas Gerais), pode-se dizer que a ER ganha corpo no país a partir da fundação da Associação de Crédito e Assistência Rural de Minas Gerais (Acar-MG). A Acar-MG foi criada por iniciativa do grupo Rockefeller e pelo governo do estado de Minas Gerais (desnecessário dizer que os interesses do grupo Rockefeller eram manter a hegemonia dos EUA no continente, afastar o risco dos movimentos de cunho socialista e, sobretudo, colocar os insumos

¹ Engenheiro Agrônomo, DSc, Prof. Adjunto Departamento de Zootecnia da Escola de Veterinária da UFMG, Caixa Postal 567, CEP 30123-970, Belo Horizonte, MG. luciocg@vet.ufmg.br

² Médico Veterinário, DSc, Prof. Adjunto Departamento de Zootecnia da Escola de Veterinária da UFMG, Caixa Postal 567, CEP 30123-970, Belo Horizonte, MG. matheusarta@yahoo.com.br

³ Médico Veterinário, DSc, Prof. Adjunto Faculdade de Medicina Veterinária, UFU, Campus Umuarama, Bloco 2T, CEP: 38400-902, Uberlândia, MG. alexmteixeira@yahoo.com.br

⁴ Médico Veterinário, MSc, Doutorando em Nutrição Animal, Departamento de Zootecnia da Escola de Veterinária da UFMG, Caixa Postal 567, CEP 30123-970, Belo Horizonte, MG.

⁵ Médica Veterinária, Mestranda em Nutrição Animal, Departamento de Zootecnia da Escola de Veterinária da UFMG, Caixa Postal 567, CEP 30123-970, Belo Horizonte, MG.

⁶ Graduando em Medicina Veterinária, Escola de Veterinária da UFMG, Caixa Postal 567, CEP 30123-970, Belo Horizonte, MG.

produzidos pelas organizações do multimilionário Rockefeller na agropecuária brasileira).

A Acar-MG prosperou, e esse tipo de associação estende-se por todo o país.

Tal sistema de extensão passou, então, a ser organizado pelo governo federal, com a criação da Associação Brasileira de Crédito e Assistência Técnica (Abcar). Faz-se necessário situar esses eventos de criação e organização do sistema de ER no Brasil.

- criação da Acar-MG (06/12/1948)
- criação da Abcar (1956)
- transformação das Acars em Empresas Estaduais de Extensão Rural (Ematers) (1974)
- transformação do sistema Abcar em Empresa Brasileira de Assistência Técnica e Extensão Rural (Embrater) (1974)
- apogeu do sistema Embrater (até 1979-80)
- decadência do sistema (80-90)
- extinção da Embrater (1990)
- sobrevivência da ER nos estados e municípios (1990 em diante)

Portanto, a ER no país viveu dias de grande expansão, sobretudo bafejada pelos ares da modernização conservadora (1965-1979). Mas sofreu um grande revés com a crise do capitalismo, em 1980, até a extinção da Ater federal pelo governo da Nova República, em 1990, pelo então presidente Fernando Collor de Mello.

Deve-se, portanto, brevemente, explicar por que esta ER cresceu tanto e por que foi importante para alavancar a então modernização conservadora.

A extensão implantada no Brasil seguiu os ensinamentos de Everett Rogers e o modelo difusionista desenvolvido nos Estados Unidos. Com a facilidade de crédito rural subsidiado (política do governo militar pós-1964 e a conjuntura da economia mundial, com as *commodities* com preço em elevação e a expansão do capitalismo em todo o planeta), a ER no país desenvolveu-se muito, inicialmente com dotações orçamentárias vindas do exterior e, posteriormente, com a forte atuação do governo central do país.

Cabe salientar que, nesse modelo de extensão difusionista, o técnico decidia quais tecnologias seriam adotadas. Nesse modelo vertical de "difusão" de tecnologias,

o agricultor era informado pelo técnico quais medidas e/ou operações deveriam ser adotadas e realizadas.

Como resultado, a agropecuária brasileira experimentou um crescimento espetacular, com aumentos significativos da produção como um todo, sobretudo pela abertura de novas áreas facilitadas pelo crédito rural subsidiado e pela facilidade de aquisição de novas áreas pelos agricultores.

O técnico difusionista atendia prioritariamente aos grandes agricultores que tinham terras para dar como garantia aos financiamentos e maior escolaridade ou organização para acessar esses financiamentos.

Como resultado desse processo, chegamos, ao final da década de 70, com uma estrutura fundiária com grandes concentrações de terra, em que poucos tinham a posse de muita terra e muitos tinham pouca ou nenhuma terra, e forte êxodo rural. O modelo de ER criado no Brasil e desenvolvido durante a modernização conservadora não atendeu aos pequenos produtores, hoje denominados agricultores familiares, que se encontravam em pior situação que no início do governo militar, descapitalizados, com baixo nível educacional, sem a posse legal da terra e sem capacidade de investimento, pois, com essas condições, não tinham acesso aos financiamentos que foram abundantes no período.

Nasce, portanto, a partir do início da década de 80, a necessidade de modificação da ER no país, de tal forma que fosse capaz de atender as necessidades básicas do pequeno produtor rural (agricultor familiar). Nesse momento, foram importantes os ensinamentos do pedagogo Paulo Freire, principalmente com os livros "Pedagogia do Oprimido" (1970), "Educação Como Prática da Liberdade" (1967) e "Extensão ou Comunicação?" (1968), escritos no exílio, no Chile (ao acompanhar o processo de ER nos assentamentos).

Assim, em razão da situação dos agricultores familiares no final da década de 70, que pouco se modificou, nos anos 80, 90 e no início do século XXI, o governo criou, por pressão da sociedade, a Política Nacional de Assistência Técnica e Extensão Rural (Pnater), a nova política de ER que visa atender exclusivamente ao agricultor familiar (extensão pública).

Este novo modelo de extensão, chamado de "Nova Extensão Rural", deve visar ao desenvolvimento do ser humano, por meio da educação, e também ao protagonismo do agricultor familiar, para este se capacitar e interagir com a

assistência técnica a fim de decidir o que é melhor para ele ou para a comunidade, respeitando-se as condições de gênero, geração, etnia e os princípios de conservação e da sustentabilidade ambiental.

Dessa forma, o novo modelo de extensão deve atuar para resolver os principais problemas sociais que afligem os agricultores familiares, principalmente aqueles não integrados ao mercado, as comunidades tradicionais, os indígenas, os quilombolas, os pescadores artesanais e os extrativistas.

É importante salientar que a agricultura patronal no país encontra-se em franca expansão, enfrentando as crises do capitalismo, as crises internas de governabilidade e as grandes flutuações cambiais. Esse tipo de agricultor patronal também necessita de assistência técnica e, sobretudo, dos avanços tecnológicos garantidos pela pesquisa, mas pode pagar por esses serviços. No entanto, maior atenção deve ser dada aos agricultores familiares que, de modo geral, encontram-se, na maioria dos casos, em situação socioeconômica desvantajosa em relação aos agricultores patronais.

Após descrevermos resumidamente a função das universidades, principalmente das públicas, dos órgãos de classe e da regulação que deve ser implantada pelo Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento (Mapa) (fiscalização), passaremos a descrever a interação que ocorre nestes órgãos e como é importante e decisiva a mediação da ER para alavancar o desenvolvimento da agropecuária brasileira como um todo.

As universidades: a universidade brasileira, especialmente a pública (UP), foi concebida sob a égide da trilogia "ensino, pesquisa e extensão"; essa trilogia apresenta relações imbricadas entre elas, mas basicamente poderíamos resumi-las em:

Ensino: transmissão de conhecimentos tácitos, com o objetivo de formar atores para os mais diferentes segmentos da sociedade. Visa treinar os estudantes para desempenhar funções específicas dentro do contexto social.

Pesquisa: visa gerar conhecimentos tácitos ou tecnologias que servirão de base para o desenvolvimento da sociedade. Essas tecnologias ou inovações são o ponto de partida para o desenvolvimento de uma sociedade cada vez mais a favor do bem-estar e da felicidade do ser humano. A pesquisa tem também a função de apoiar o ensino.

Extensão: quem estende, estende alguma coisa a alguém. Constitui a forma como o conhecimento tácito e as inovações são transferidos para a sociedade como um todo. Uma coisa é a extensão universitária, outra é a ER, que consiste na ciência que estuda a transmissão de conhecimentos para a área rural. Para que a ER aconteça, há necessidade da comunicação, tanto que Paulo Freire escreveu o livro "Extensão ou comunicação?".

Considera-se a extensão como exitosa quando há comunicação, ou seja, tem que haver *feedback* do receptor, demonstrando capacidade de adotar a tecnologia e/ou modificá-la. Isso mostra que houve transformação do receptor, o qual foi capaz de desenvolver senso crítico e ajustar a adoção da tecnologia às condições de sua vida ou da comunidade como um todo.

A ER realizada pelas UPs apresenta dificuldades em razão da descontinuidade de muitos programas (não todos, é claro), principalmente porque as universidades, embora formem técnicos destinados ao meio rural, na sua maioria, encontram-se situadas nos grandes centros urbanos.

Um outro entrave é que a extensão, dentro da própria universidade, não recebe a mesma atenção dos outros dois segmentos. Geralmente a pesquisa e mesmo o ensino são condicionantes para a aquisição de *status* pelos professores. Na Universidade Federal de Minas Gerais (UFMG), somente nos últimos 10 anos, as atividades de extensão vêm sendo valorizadas e passaram a compor a matriz para a promoção da carreira docente.

Diante dessa realidade, cabem as perguntas: Como a universidade pode desenvolver a ER? Essa extensão estará sempre conectada aos órgãos de classe e ou fiscalização?

São muitas as maneiras e os programas de extensão de uma faculdade da área de ciências agrárias. Podem ser desenvolvidas atividades inseridas nos mais diferentes elos das cadeias produtivas dos alimentos de origem animal e também trabalhos voltados diretamente para o desenvolvimento, com foco no ser humano, como o desenvolvimento de comunidades, além de outros trabalhos específicos, como a divulgação de artigos que tenham como público-alvo a comunidade. Esses trabalhos de extensão podem estar com a extensão oficial (órgãos públicos) ou não. Nem sempre a ER oficial participa de todos os programas criados pelas universidades.

Após a descrição das funções dos órgãos de classe e de fiscalização, voltaremos a mostrar a grande inter-relação que existe entre universidades e a ER.

Órgãos de classe: os conselhos de classe de profissionais que realizam a ER com atribuições específicas para desenvolver atividades relativas às cadeias produtivas do agronegócio brasileiro são os Conselhos Regionais de Medicina Veterinária (CRMVs) e os Conselhos Regionais de Engenharia, Arquitetura e Agronomia (CREAAs), que congregam profissionais da área de medicina veterinária e zootecnia (CRMV) e de agronomia (CREAA).

Esses órgãos de classe têm a função de fiscalizar a atuação e as atribuições de cada profissional, bem como aplicar sanções. Mas, recentemente, eles passaram a desempenhar um papel, além de aplicações de sanções, de orientação dos profissionais para que eles possam desenvolver as atividades de acordo com as regulamentações de cada profissão. Também os conselhos de classe realizam atividades de extensão ou utilizam a ER para divulgar suas atividades e/ou situações que sejam do interesse de seus associados. Essas atividades de extensão e suas conexões serão descritas conjuntamente com as das UPs e dos órgãos de fiscalização.

Órgãos de fiscalização: os órgãos de inspeção, tanto em nível federal (Sistema de Inspeção Federal – SIF), quanto estaduais (Sistema de Inspeção Estadual – SIE) e municipais (Sistema de Inspeção Municipal – SIM), estabelecem normas para a garantia da segurança alimentar e nutricional (Segurança Alimentar e Nutricional – SAN). Para tanto, devem garantir produção, processamentos, transporte e armazenamento dos produtos agropecuários. Esses serviços de inspeção agem interligados, e, em muitos casos, pode existir ou funcionar apenas um deles.

No caso específico de produtos da agroindústria, tanto as pequenas empresas como os complexos agroindustriais (CAIs) estão sujeitos às mesmas normas.

No entanto, o Decreto nº 8445/2015 alterou os artigos 151 e 153 do anexo ao Decreto nº 5741/2006 do Sistema Unificado de Atenção à Sanidade Agropecuária (Suasa).

Esses artigos tratam da adesão dos serviços de inspeção para dar maior agilidade na descentralização do sistema, reconhecendo, de forma mais efetiva, o papel dos estados, do Distrito Federal, dos municípios e dos consórcios municipais, tornando, assim, mais ágil o processo de adesão, isto é, de reconhecimento de

equivalência dos serviços dos entes federados, o que beneficia um crescente número de estabelecimentos agroindustriais da agricultura familiar que já estão aptos a serem incluídos no Suasa.

Essas modificações permitem, de alguma forma, a comercialização das pequenas agroindústrias da agricultura familiar. Os órgãos que fiscalizam também interagem com as universidades, os conselhos de classe e a ER, tanto nos processos de produção de alimentos como nos relativos à transferência de tecnologias.

O conhecimento gerado percorre um longo caminho, conforme ilustra o esquema da página 53, desde a experimentação até chegar à sociedade sob a forma de produto (tecnologia) ou conhecimento.

Antes da publicação, os artigos são submetidos ao crivo de relatores especialistas.

Após publicados, podem ser "consumidos" pelos extensionistas como tal ou este conhecimento ou tecnologia pode chegar ao extensionista por meio de eventos científicos ou artigos de revisão. Numa etapa seguinte, pela divulgação em revistas técnicas ou por qualquer outro meio usual de comunicação, o extensionista pode aprender e apreender o novo conhecimento. Apesar de possíveis dificuldades nas fases iniciais, como a impossibilidade de compreensão dos artigos em língua inglesa, na maioria dos casos, e/ou problemas de deslocamento dos extensionistas até os locais onde são realizados os eventos, o extensionista tem um papel muito importante porque ele está diretamente ligado ao produtor rural (consumidor final) e se comunicando com ele de forma constante, recebendo o *feedback*, que é fundamental para o crescimento do extensionista. Neste caso, a universidade tem menos mecanismos para receber o *feedback* diretamente dos produtores e isso pode impedir o aperfeiçoamento de muitas técnicas e/ou tecnologias geradas que, muitas vezes, precisam de ajustes para chegarem até os diferentes tipos de produtores rurais do país. Também aqui será necessário respeitar os aspectos de gênero, geração, etnia, cultura, territorialidade e sustentabilidade.

É bem verdade que o nível educacional do produtor patronal facilita o acesso a tecnologias, bem como sua maior capacidade de contratar assessoria individual. Por possuir maiores recursos financeiros, faz com que essas tecnologias geradas ou conhecimentos possam chegar mais rapidamente aos seus empreendimentos.

Uma vez que o conhecimento chega até o extensionista, ele, por meio da ação de extensão, vai até o consumidor final. Fica bem clara, assim, a interação UP com a extensão. Mas como a ER se torna um mecanismo de interação entre as universidades e os órgãos de classe e da inspeção?

Sendo gerada a tecnologia, esta será transmitida ao produtor por meio da extensão; neste caso, o extensionista definirá qual o melhor método para se comunicar com os produtores rurais.

Um caso bem característico refere-se à atuação da ER para estabelecer as boas práticas de fabricação (BPF) de um determinado produto de origem animal que a universidade ajudou a desenvolver para uma comunidade que deseja montar uma agroindústria.

A ER precisa desenvolver um trabalho educativo para despertar o interesse pela adoção das BPF e explicar por que a fiscalização (SIM, SIE ou SIF), quase sempre SIM, vai ser importante para aquela comunidade. E mais, dependendo da indústria de processamento, a ER deverá ajudar a desenvolver o manual de BPF, pois as agroindústrias, via de regra, não possuem recursos para desenvolvimento do manual (recursos técnicos e/ou financeiros).

A interação UP – Mapa (Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento) (fiscalização) vem por meio da ER, que solicita a fiscalização para atender normas já definidas pelas instruções normativas do Mapa. Neste caso, pode haver – e sempre há – uma interação tripla, em que os conselhos de classe têm papel fundamental porque ajudam a preparar os profissionais para o exercício da atividade por meio de promoção de eventos dos quais eles deveriam participar ou por meio de educação continuada levada até o técnico, por ex.: Conselho Regional de Medicina Veterinária de Minas Gerais (CRMV-MG), com fornecimento de recursos para a elaboração dos “Cadernos Técnicos da Escola de Veterinária da UFMG”.

Desta forma, o extensionista bem treinado apreende o conhecimento e o repassa à comunidade que, ao montar o empreendimento, será fiscalizada pelos órgãos de inspeção. É importante salientar que, na maioria dos casos, esta fiscalização é uma ação conjunta dos órgãos de fiscalização e sanidade, como no caso do estado de MG, onde agem técnicos do SIM, do Instituto Mineiro de Agropecuária (IMA) verificando a possibilidade de ocorrência de transmissão de doenças e não conformidades relativas à presença de microrganismos causadores de

toxinfecções alimentares aos consumidores finais. Outro caso específico seria o da Secretaria Estadual de Agricultura, Abastecimento, Pesca e Desenvolvimento Interior do estado do Rio de Janeiro (SEAAPI-RJ), por meio da portaria n.510, que versa sobre implantação, registro, inspeção, e fiscalização da Industrialização.

Merece nota o fato de que o Mapa designou, desde 2013, uma comissão específica para elaborar uma normativa para a agroindústria de origem familiar, mas que ainda não conseguiu produzir a redação, em face das dificuldades inerentes à conservação de produtos processados nas diferentes possibilidades das agroindústrias do país. É importante lembrar que os produtos da agroindústria podem não ser para consumo imediato, estando sujeitos ao desenvolvimento de muitos tipos de microrganismos que podem causar problemas à saúde humana. Portanto, são compreensíveis as dificuldades que a equipe assessora vem encontrando. Ademais, as reuniões não têm um calendário definido. É mais um caso de interação entre as universidades, o Mapa e os conselhos de classe, uma vez que todas essas entidades têm assento na comissão. Ressalta-se também que a ER teve papel preponderante para levar a demanda da alteração da atual legislação, Decreto n.5741/2006, mesmo ele já tendo sofrido alguma flexibilização pelo Decreto 8.445/15, que alterou os artigos 151 e 153, conforme comentado anteriormente.

Outro ponto em que a ER funciona como um mecanismo de interação entre UP, conselhos de classe e órgãos de fiscalização refere-se à necessidade de certificação dos produtos orgânicos.

A agricultura orgânica é um sistema de produção que exclui o uso de fertilizantes sintéticos, agrotóxicos, reguladores de crescimento, organismos geneticamente modificados e preconiza o uso de rotação de culturas, adubação verde, compostagem e controle biológico para controle de pragas e doenças. Esse tipo de produção está diretamente relacionado ao desenvolvimento rural sustentável, pois traz uma nova política que privilegia o uso de recursos naturais, a manutenção da biodiversidade, a preservação ambiental, bem como a qualidade da vida humana. A agricultura orgânica está em franca expansão, fato explicado pela maior conscientização dos consumidores em relação aos efeitos da agricultura convencional intensiva, considerando efeitos de agrotóxicos e agressão ao meio ambiente.

Para conseguir a certificação dos produtos orgânicos, os agricultores precisam se organizar e se enquadrar na legislação conhecida como Sistema Brasileiro de

Avaliação da Conformidade Orgânica (SIORG). Existe mais de um tipo de certificação, mas não vem ao caso discutir os sistemas, para evitar sair do tema proposto.

O conjunto de normativas e regulamentos impostos pelas certificadoras pode ser de difícil interpretação e aplicação pelos agricultores da base familiar, tornando esse mecanismo de controle inacessível devido à complexidade das etapas necessárias para certificação da produção. Vários autores ressaltam a importância da associação de produtores para vencer os obstáculos financeiros e tecnológicos, além de facilitar a comercialização. Assim a Emater-PR resolveu desenvolver uma ação de extensão no norte do estado que caracteriza bem como a ER funciona como mecanismo de interação entre órgãos de classe e fiscalização e as universidades.

Foi desenvolvido um trabalho na forma participativa de Ater, valorizando a troca de conhecimentos entre técnicos e agricultores, respeitando-se os aspectos sociais, culturais e de cada propriedade.

Foram também via Emater-PR estabelecidas parcerias entre sindicatos de trabalhadores rurais, instituições de pesquisa, associações de produtores, bem como o Ministério do Desenvolvimento Agrário (MDA) e o Mapa. Foram feitas visitas para verificar a adequação das propriedades às conformidades dos regulamentos, quando os próprios agricultores se conscientizaram das necessidades de adequações.

A universidade auxiliou fornecendo treinamento aos técnicos e agricultores por meio dos centros de treinamentos mantidos pela Emater-PR. Os agricultores se interessaram por processar e comercializar os produtos orgânicos visando à melhoria da renda familiar.

Os órgãos de fiscalização SIM e SIE auxiliaram na montagem das conformidades das agroindústrias. A UP auxiliou nos registros e na organização da documentação, o que resultou na certificação de sistemas orgânicos de produção com custos acessíveis, de modo a assegurar ao mercado consumidor a credibilidade desses produtos, o que é, sem dúvida, o atendimento de uma demanda para consolidar o potencial da agricultura orgânica como um instrumento para o desenvolvimento da agricultura familiar.

Este é um caso em que as ações de Ater funcionaram como mediadores da interação entre órgãos de classe e fiscalização, as UPs (órgãos de pesquisa) e os produtores rurais.

Situação semelhante ao descrito acima foi proposta também para as agroindústrias familiares nos estudos de 10 casos no município gaúcho de Júlio de Castilhos (Lanes, 2014). A autora sugere uma série de ações conjuntas para melhorar as condições socioeconômicas dos agricultores familiares do município onde a Emater-RS poderia coordenar ações envolvendo as universidades e os Institutos Federais de Educação, Ciência e Tecnologia (IFETs), o sistema de inspeção municipal e os órgãos de classe. Assim, com apoio dos órgãos de classe, as Us forneceriam educação continuada aos profissionais que atuariam nas agroindústrias e treinariam os agricultores em espaço coordenado pela Emater-RS, envolvendo seus alunos de graduação e pós-graduação.

O SIM verificaria se os estabelecimentos se adequariam às BPF e aos procedimentos padrões de higiene operacional (PPHO) (que fiscaliza a produção de matéria-prima).

Dessa forma, toda a sociedade sairia ganhando, pois o consumidor final teria garantido a segurança alimentar e nutricional (SAN) e o agricultor familiar melhoraria suas condições socioeconômicas. A autora relata, ainda, a importância do desenvolvimento rural, ao favorecer toda a população pela maior geração de renda e giro de capital em todo o município.

São muitas as possibilidades de interação entre Us, órgãos de classe e fiscalização. A título de exemplo, vale citar um caso mediado pela Emater-MG no município de Monte Santo (MG). Nessa localidade, ocorreu um surto de nefropatia e faringite bacteriana que acometeu 400 pessoas, das quais quatro foram a óbito. Isto provocou uma sobrecarga abrupta aos hospitais desse pequeno município e uma preocupação para toda a comunidade. Após estudar melhor o caso, constatou-se que as doenças foram ocasionadas pelo consumo de sorvete feito com leite não pasteurizado, que tinha como agente contaminante o *Streptococcus equii*, variedade *zooepidermicus* (causador de mastite), oriundo de leite cru clandestino.

A Emater-MG contactou o Departamento de Clínica e Cirurgia Veterinária (DCCV) da EV/UFMG para que a população fosse esclarecida da necessidade de combater o uso de leite clandestino. Estavam presentes à palestra do especialista da UFMG técnicos da Emater (local e de cidades vizinhas), técnicos do Instituto Mineiro de Agropecuária (IMA), produtores rurais patronais e da agricultura familiar, além de outros setores da sociedade, como a Secretaria Estadual de Saúde e o Serviço

Brasileiro de Apoio às Micro e Pequenas Empresas (Sebrae), também coorganizadores do evento. Este é um caso que bem exemplifica a Emater como agente mediador das interações entre Us e órgãos de classe e fiscalização envolvendo inspeção e sanidade. Outro exemplo de interação é o nacionalmente conhecido Projeto Unileite, que tem como participantes a UFMG, produtores rurais patronais (mas não exclui a agricultura familiar), empresas envolvidas na cadeia produtiva do leite, Emater/ IMA/ cooperativas e rádios locais.

A Emater-MG, por meio de seus cadastros dos escritórios locais, identifica potenciais produtores para participarem do projeto. A UFMG e demais colaboradores acompanham a qualidade do leite no treinamento individual de ordenhadores, capatazes e proprietários, fazem a coleta dos dados relativos à qualidade do leite e processam-nos com envolvimento de grande número de estudantes de graduação e profissionais das áreas do controle de qualidade do leite. O projeto ainda publica relatórios da pesquisa na forma de resumos e artigos científicos, dando ciência a toda a comunidade dos resultados de seu trabalho. Os resultados indicam benefícios para toda a sociedade, com a aplicação de PPHO para obtenção do leite bovino produzido nas propriedades assistidas. Esses dados, após análise, são fundamentais para a definição de ações mais amplas de extensão e norteiam as empresas envolvidas na cadeia produtiva do leite e no projeto para definição de estratégias de ação e políticas empresariais na região e na área de abrangência do projeto.

Esse é um bom exemplo da mediação da Emater-MG (ER) na interação de diferentes setores da sociedade, para citar um trabalho de desenvolvimento de comunidades realizado fora da região Sul do país, que tem uma agricultura familiar montada em outras bases, inclusive fundiária. Isso porque, nessa região, houve diferenças da colonização implantada, pois o clima era diferente do restante do país e, durante a colonização, a metrópole tinha preocupação maior em garantir a posse do que espoliar, diferentemente do que aconteceu no restante do país.

Merece destaque o projeto desenvolvido e coordenado no Instituto de Ciências Agrárias da UFMG (ICA/ UFMG) em Montes Claros, denominado Troca de Saberes. Trata-se de um projeto que envolve o extinto MDA e o Mapa (trabalho de desenvolvimento de comunidades), nos chamados Polos de Cidadania. Também há envolvimento dos coordenadores de territórios (coordenadores locais) e da Emater-MG, que informa os produtores de uma definida comunidade escolhida para a ação de

extensão, que conta com a participação dos sindicatos locais de trabalhadores rurais e da Fetaemg (Contag), da Pastoral da Terra e das prefeituras, fornecendo transporte aos técnicos das Secretarias Municipais de Agricultura, inclusive técnicos dos sistemas de inspeção municipal, se houver, e profissionais das áreas de zootecnia e veterinária, dentre outros, pertencentes às universidades e/ou outras instituições de ensino superior, como os IFETs, apenas para exemplificar.

Durante o ciclo de troca de saberes, que dura três dias em cada etapa, são realizadas ações de extensão local, e os palestrantes recebem o *feedback* das comunidades e também se educam. É mais um exemplo de mediação da ER no desenvolvimento de comunidades interagindo com Us, órgãos de classe e de fiscalização.

Apenas para completar as informações relativas aos órgãos de classe no preparo do profissional para o exercício da profissão, é importante relatar que os programas de educação continuada destas instituições são de grande valia para os técnicos e constituem importantes formas de interação, muitas vezes mediadas pela ER, entre Us (fornecendo cursos, publicando artigos de divulgação, etc.) e os órgãos de classe e fiscalização, uma vez que os fiscais do SIF, SIE e SIM também são filiados aos conselhos regionais.

É importante relatar que boa parte da educação continuada hoje em MG já é feita via internet. Os cadernos técnicos da EV/UFMG são enviados aos associados por *e-mail*.

Para encerrar as formas de participação da mediação da ER, ou mesmo para descrever interações entre essas diferentes instituições, não se poderia deixar de citar a participação conjunta de membros de todas elas nas câmaras técnicas das Secretarias de Agricultura e dos órgãos estaduais de saúde animal. Também merece destaque a presença desses profissionais, de todas as instituições, nos programas de controle de zoonoses, nas comissões de pecuárias e abastecimento e nos programas de SAN do Mapa.

Conforme descrito, fica claro como a ER é um importante mecanismo de interação entre Us, órgãos de classe e fiscalização. A capilaridade da ER oficial, por estar presente em grande número de municípios, facilita essa ação, tornando a ER um relevante fator do desenvolvimento rural brasileiro.

CAPÍTULO 7: POLÍTICAS DE EXTENSÃO RURAL NO BRASIL

Lúcio Carlos Gonçalves¹, Matheus Anchieta Ramirez², Alex de Matos Teixeira³, João Pedro Costa Alves de Oliveira⁴, Dalvana dos Santos⁵, Frederico Patrus Ananias de Assis Pires⁶, Rafael Araújo de Menezes⁶, Filipe Morais Teixeira⁶

Por política de extensão rural (ER) entende-se uma das modalidades de política agrícola acionadas pelo poder público para intervir no meio rural, com vistas ao alcance de objetivos cuja ênfase tem variado historicamente, mas que sempre estão voltados para aspectos econômicos, visando ao aumento da produção e da produtividade agropecuária, e para o bem-estar social das famílias e comunidades rurais, expresso este em metas associadas à melhoria das condições de saúde, alimentação, educação e organização da população rural (Rodrigues, 1997).

As políticas públicas são estratégias por meio das quais se viabilizam as intervenções reguladoras do Estado, estabelecendo uma complementaridade funcional entre o sistema de instituições públicas e o sistema econômico.

A evolução da ER no Brasil sofreu, como era de se esperar, a influência das diferentes macrodefinições políticas dos sucessivos planos de desenvolvimento. Dessa forma, ao longo do tempo e por ações das diferentes orientações do governo central, a extensão teve a ação mais ou menos desprivilegiada.

No entanto, para compreender o atual *status* da extensão rural no país, será necessário traçar, em linhas gerais, sua evolução histórica e as principais implicações que a determinaram.

¹ Engenheiro Agrônomo, DSc, Prof. Adjunto Departamento de Zootecnia da Escola de Veterinária da UFMG, Caixa Postal 567, CEP 30123-970, Belo Horizonte, MG. luciocg@vet.ufmg.br

² Médico Veterinário, DSc, Prof. Adjunto Departamento de Zootecnia da Escola de Veterinária da UFMG, Caixa Postal 567, CEP 30123-970, Belo Horizonte, MG. matheusarta@yahoo.com.br

³ Médico Veterinário, DSc, Prof. Adjunto Faculdade de Medicina Veterinária, UFU, Campus Umuarama, Bloco 2T, CEP: 38400-902, Uberlândia, MG. alexmteixeira@yahoo.com.br

⁴ Médico Veterinário, MSc, Doutorando em Nutrição Animal, Departamento de Zootecnia da Escola de Veterinária da UFMG, Caixa Postal 567, CEP 30123-970, Belo Horizonte, MG.

⁵ Médica Veterinária, Mestranda em Nutrição Animal, Departamento de Zootecnia da Escola de Veterinária da UFMG, Caixa Postal 567, CEP 30123-970, Belo Horizonte, MG.

⁶ Graduando em Medicina Veterinária, Escola de Veterinária da UFMG, Caixa Postal 567, CEP 30123-970, Belo Horizonte, MG.

Apesar de existirem propostas de ER do governo federal já em meados do século XIX, estas eram muito rudimentares. Por exemplo, em 1859 e 1860, foram criados quatro institutos imperiais de agricultura que possuíam principalmente atribuições de pesquisa e ensino agropecuário, mas também de difusão de informações. Os estatutos desses institutos eram quase idênticos e previam a realização de exposições, concursos, bem como a publicação de periódicos com os resultados das pesquisas que, ainda hoje, são métodos de extensão e meios de comunicação.

Outro exemplo de atribuição legal da extensão rural pode ser encontrado no Decreto nº 1606, de 29/06/1906, editado no governo de Affonso Penna, que estabelecia que o Ministério dos Negócios da Agricultura, Indústria e Comércio teria sob seu encargo o estudo e o despacho de assuntos concernentes à agricultura e à "indústria" animal, com atribuições, entre outras, relativas à comunicação de informações, à propaganda, à publicidade e à divulgação de tudo aquilo que interessasse à agricultura, à indústria e ao comércio no interior e no exterior.

Em 1916, a Lei nº 3089, de 8/01/1916, autorizava o presidente da República a despende recursos com "instruções de caráter prático que interessem diretamente a agricultura, aquisição e encadernação de livros, revistas e jornais científicos de interesse agrícola".

A primeira ação de extensão institucionalizada no Brasil refere-se à Semana do Fazendeiro, realizada pela primeira vez em Viçosa, em 1929, pela então Escola Superior de Agricultura de Viçosa (atual UFV), na qual havia diversos cursos e palestras e que existe até hoje.

Na década de 40, dentre outras ações, foram criadas, sob os auspícios do Ministério da Agricultura, mais de 200 postos agropecuários, com a finalidade de constituírem-se como pequenas fazendas demonstrativas de tecnologias agropecuárias, as fazendas modelo.

Em 1945, pelo Decreto-Lei nº 7499, de 9/04/1945, o presidente Vargas, numa tentativa de criar uma tutela do Estado no processo de organização dos produtores rurais, obriga cada município a possuir uma associação rural, composta de proprietários de estabelecimentos rurais. Os prefeitos deveriam organizar essas sociedades, que se organizariam em sociedades rurais, uma em cada estado, e estas formariam a União Rural Brasileira, que seria o órgão técnico e consultivo do governo

federal. O Decreto-Lei ainda impunha que as associações desenvolvessem ações de extensão, tais como:

a) realizar a difusão de ensinamentos agropecuários, visando, principalmente, à melhoria das condições do *habitat* rural;

b) promover a aprendizagem agropecuária, sempre que possível em cooperação com órgãos oficiais;

c) realizar exposições-feiras distritais, municipais ou regionais, etc.

Ao longo do tempo, a criação dessas associações representava uma proposta articulada do governo contra a sindicalização de produtores rurais. Nessa época, o Partido Comunista criou também as conhecidas ligas camponesas, que eram associações de trabalhadores rurais (1941-1948).

No entanto, em face da possibilidade do crescimento das revoluções socialistas, que floresciam em vários pontos do planeta, os EUA criaram programas para o desenvolvimento da América Latina, Ásia e África, visando garantir a hegemonia sobre essas regiões. Nelson Rockefeller era o responsável para ações na América Latina e tinha interesses comerciais nessa região. Nesse contexto, fez gestões junto ao governo mineiro para a criação da Associação de Crédito e Assistência Rural de Minas Gerais (Acar-MG). Aqui é importante destacar que esse modelo de assistência técnica foi inspirado no modelo americano de extensão rural, mas os serviços não eram prestados por universidades como nos EUA, e sim pelas associações. Todavia, a introdução do crédito supervisionado foi uma inovação no modelo brasileiro de assistência técnica.

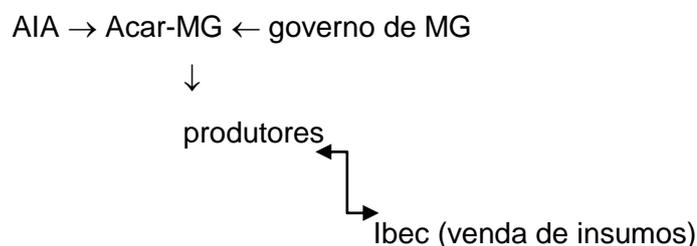
Em 1948, mais precisamente em 06/12/1948, depois de gestões de Nelson Rockefeller junto ao governo mineiro, cria-se a Acar (Associação de Crédito e Assistência Rural). Era uma entidade civil, sem fins lucrativos, que prestava serviços de extensão rural e de elaboração de projetos técnicos para a obtenção de crédito junto aos agentes financeiros.

Dentro do Plano Marshall elaborado pelo governo Truman (EUA), existia o Ponto 4, que, conforme citado acima, tratava das questões relativas à América Latina, Ásia e África).

Participaram da fundação da Acar-MG as empresas American International Association for Economic and Social Development – AIA e Corporação Internacional de Economia Básica – Ibec, a primeira de cunho filantrópico e a segunda uma

empresa com fins lucrativos que produzia insumos agropecuários. Vê-se que o projeto foi bem construído. Cria-se uma entidade que vai prestar assistência técnica, mas que, sobretudo, vai ajudar os produtores brasileiros a acessar o crédito rural, situação com a qual, normalmente, eles não estavam acostumados. Dessa forma, eles poderiam adquirir os insumos agrícolas que, naquela época, eram importados, na maioria dos casos.

Assim, Rockefeller estava também garantindo a expansão dos negócios norte-americanos na região. Para exemplificar como essas empresas poderiam interligar-se, destaca-se o esquema abaixo:



Esse modelo de extensão alastrou-se pelo país com a criação da Associação Nordestina de Crédito e Assistência Rural (Ancar), criada para atender os estados do Ceará, de Pernambuco e da Bahia. Em 1955 foi implantada a Acar-RS e a Acaesc; em 1974, já havia agências em 23 estados.

Em 1954, o governo central cria o Projeto Técnico da Agricultura (ETA), baseado nos bons resultados obtidos pela Acar-MG, em cooperação com o governo norte-americano, visando a uma cooperação técnico-financeira, para a execução de projetos de desenvolvimento rural, entre os quais se destacava a coordenação nacional das ações de extensão rural. Diversos escritórios ETA foram criados em cada estado e se tornaram os embriões da criação das Acars. Em 1956, o governo central brasileiro cria a Associação Brasileira de Crédito e Extensão Rural (Abcar).

Em 1961, pelo Decreto nº 50.622, de 19/05/1961, o governo brasileiro declara a Abcar e as Acars de cada estado como de utilidade pública e, em 13/05/1961, reconhece a Abcar e suas filiadas como coordenadoras do Sistema de Extensão e Crédito no país, ocasião em que determinou a união e o suprimento de 60% dos recursos necessários para o Plano Quinquenal nos anos de 1961 e 1962.

Esta primeira fase da extensão oficial no país, chamada por vários autores de humanismo assistencialista, durou até 1962 e visava ao desenvolvimento dos pequenos produtores e de sua família, denominados mutuários. Nessa primeira fase, a extensão cumpria o papel da sua criação e foi executada de maneira mais próxima ao modelo norte-americano.

Vale ressaltar que essas ações convinham à legitimação do Estado no meio rural, melhorando a presença dele e regularizando essa presença por meio do projeto de desenvolvimento envolvendo industrialização e penetração do capital internacional. Uma característica marcante da política executada nessa primeira fase, que objetivava a elevação do nível de vida dos assistidos, era que as equipes, além de um técnico extensionista, tinham também a presença de uma técnica em economia doméstica. É importante notar que, apesar do importante papel da agricultura na dinâmica da economia nacional, o país ainda não despertava para a capitalização da agricultura pelo uso intensivo de tecnologias.

A economia agrícola tinha peso na balança comercial, mas o café era o principal produto de exportação. Vale lembrar que essa agricultura baseada em poucos produtos subsidiou o desenvolvimento da industrialização do país, uma vez que os novos industriais eram também produtores de café.

De 1965 até 1979, o país passa pela chamada “modernização conservadora” (MC), quando na agricultura ocorre o processo de mecanização e quimificação.

A produção agrícola do país cresceu rapidamente; é verdade que mais pela incorporação de novas áreas do que pelo aumento da produtividade por área. Passou-se a utilizar um grande número de tratores, adubos e sementes melhoradas. Com isso, o governo militar pretendia conectar os diversos setores da economia, visando à facilitação da acumulação do capital. É sempre bom lembrar que este modelo de desenvolvimento não tinha por objetivo alterar as condições de vida do produtor rural e muito menos alterar a estrutura fundiária do país.

O golpe militar foi decisivo para derrotar os conflitos existentes no campo à época e foi determinante para manter o pacto político-institucional que tinha nas elites agrárias um dos seus mais fortes componentes. Assim, com os conflitos e os movimentos sociais dominados e mantidos sob rigoroso controle, era hora de modernizar a agricultura.

As unidades agrícolas foram transformadas em unidades de exploração agrícola, sem que houvesse o fracionamento da estrutura fundiária do país. O termo “modernização conservadora” foi elaborado por Barrington Moore Jr. para retratar o desenvolvimento capitalista da Alemanha e do Japão, que realizaram revoluções burguesas vindas de cima e excluíram o proletariado e os camponeses de direito pleno à democracia. A MC que ocorreu no Brasil foi diferente daquela implantada na Alemanha e no Japão porque estes países encontravam-se em estágio de desenvolvimento mais avançado.

Foram vários os fatores que favoreceram a MC no Brasil. São eles: aumento dos preços agrícolas no mercado internacional, disponibilidade do pacote tecnológico da Revolução Verde, consolidação do parque industrial voltado para a agroindústria. Do ponto de vista do governo, a oferta de crédito agrícola abundante, a dinamização da pesquisa e o abandono da questão agrária levaram o governo a formular uma política para a ER que visava alavancar a modernização da agricultura direcionada para a grande agricultura de exportação. Embora não fosse proibido trabalhar com pequenos produtores, por orientação da Abcar os técnicos passaram a atender os grandes produtores que tinham garantias e eram capazes, se assistidos, de tecnicarem-se e produzirem em bases técnico-científicas.

Assim a ER adota práticas difusionistas, em que o técnico é que decidia o que o produtor deveria fazer; havia, desse modo, uma grande distância entre o técnico e o produtor.

Como política implantada pelo governo militar concebida pelas elites dominantes, a MC exclui o pequeno produtor das benesses do crédito rural altamente subsidiado. Era senso comum que o pequeno produtor era incapaz de se tecnificar e produzir em bases tecnocientíficas. Assim, a política de extensão desenvolvida de 1965 até 1979 ajudou a aumentar a concentração fundiária e a marginalizar, ainda mais, o pequeno produtor que não podia adquirir máquinas, comprar adubos e corretivos, além da impossibilidade de adquirir sementes melhoradas.

Com a criação da Embrapa em 1973, veio a produção dos pacotes tecnológicos que a extensão difundia até os grandes produtores, já que o presidente Geisel, em 06/11/1974, havia transformado a Abcar em Embrater e as Acars em Emater e continuava a oferecer crédito rural subsidiado de forma abundante. Foi o

começo da estatização da ER no Brasil – empresa pública vinculada ao Ministério da Agricultura com personalidade jurídica de direito privado e patrimônio próprio.

Esse modelo de extensão difusionista, que excluiu o pequeno produtor, foi ditado pela política imposta pela Embrater, política esta concebida pelas elites que influenciavam fortemente os governos militares.

Com seu modelo da extensão, essa MC provocou também forte êxodo rural. De acordo com Rodrigues (1997), o difusionismo produtivista marca o período em que os objetivos nacionais expressos nos planos governamentais de desenvolvimento prevalecem sobre o localismo e o “missionarismo” da ação extensionista concebida nos termos originais.

Ainda de acordo com Rodrigues (1977), a Embrater elege como sua clientela preferencial os grandes empresários rurais, beneficiários da política de crédito rural subsidiado e potenciais adotadores dos pacotes tecnológicos de maior avanço tecnológico elaborados por iniciativa da Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária (Embrapa). Sem dúvida, é nesta fase da orientação difusionista produtivista que se verifica a maior expansão da estrutura operacional do sistema de extensão rural. Assim, a grande crise econômica que se inicia na década de 80 e levaria ao malogro o projeto de tecnificação acelerada da agricultura, tendo como principal vetor o crédito rural subsidiado, decretaria também o esgotamento da orientação difusionista produtivista da Embrater. Dessa forma, continua o autor, cogita-se o retorno à orientação humanista assistencialista, como de fato aconteceria entre 80 e 84. Todavia, no seio da empresa já grassava uma nova postura crítica, no seu ímpeto mudancista.

Surge, então, a terceira fase, conhecida como humanística crítica. Mas essa estratégia fora apenas esboçada, já que a política agrícola volta-se novamente para a obtenção de supersafras. Nesse momento, o extensionista não é mais um “agente de mudanças”; entretanto, a principal característica do humanismo crítico é a promoção humana integral das maiorias demográficas do campo, sem paternalismo, dentro de uma perspectiva libertadora, em que o pequeno agricultor, proprietário ou não das terras onde labuta, é sujeito de suas ações como cidadão, problematiza a sua realidade e decide. Nesse contexto, o extensionista não é mais o agente de mudança, manipulador, é o interlocutor tecnicamente competente de um relacionamento dialógico, horizontal, portanto democrático. O progresso tecnológico é também um dos

seus objetivos, mas não se cogita a intervenção impositiva para a adoção de pacotes tecnológicos. No entanto, com a chegada da Nova República e a partir da Constituição de 1988, a Embrater encolhe-se e tenta, de todas as maneiras, sobreviver, até que em 1990 é definitivamente extinta pelo então presidente Fernando Collor de Mello.

Esta política neoliberal de não intervencionismo do Estado extingue definitivamente a ER do seio do governo central.

Os governos estaduais mais organizados, nos estados de maior poderio econômico, mantêm as estruturas estaduais das Ematers, que passam a contar com dotações orçamentárias dos estados e dos municípios.

Apesar da crise internacional e da redução da atuação do Estado determinada por uma crescente restrição às políticas setoriais, tem-se concomitantemente uma abertura comercial e uma nova valorização cambial. Assim, mesmo em um cenário desfavorável, a agricultura (agricultura + pecuária) apresentou desenvolvimento satisfatório.

Essa atividade passou a aumentar sua participação no produto interno bruto (PIB) devido à maior incorporação de tecnologias e à racionalização das técnicas agrícolas. Isso mostra que a grande agricultura continuou se modernizando e passou, nos anos 2000, a consumir tecnologias referentes aos setores de eletrônica, microeletrônica e de tecnologias da informação (TI). A agricultura, nessa fase, passou a apresentar índices melhores que os da MC.

Após a MC, a agricultura familiar pouco se modernizou. Pela falta de financiamento adequado (que muitas vezes não chegou até os produtores de mais baixa escolaridade ou analfabetos funcionais) e pela incapacidade de investimentos, poucas transformações puderam ser implementadas.

Nos anos 80, ganha força e começa a ressurgir o movimento da agricultura alternativa em face da falta de sustentabilidade ambiental e socioeconômica do padrão tecnológico da MC.

A redemocratização do país permitiu o reaparecimento do movimento social extensionista por pressão dos movimentos sociais e de outros setores da sociedade civil.

Já com a nova Constituição de 1988, aparece no artigo 187/ IV que a “política agrícola seja planejada e executada na forma da lei, com a participação efetiva do setor de produção, envolvendo produtores e trabalhadores rurais, bem como os

setores de comercialização, de armazenamento e de transportes (...), a assistência técnica e a extensão rural”. Não obstante, conforme citado anteriormente, a Embrater e a extensão rural no país perderam força, até que a empresa foi extinta por Collor de Mello, em 1990. Assim também, conforme citado, a extensão ficou a cargo dos municípios. Por meio de vários decretos que se seguiram à extinção da Embrater, a assistência técnica ficou a cargo da Embrapa, mas, apesar dos esforços, esta não consegue exercer o papel de coordenadora desempenhado pela Embrater.

Foram várias as modificações sofridas no âmbito do antigo Ministério da Agricultura, que também já havia passado para a sigla Mapa, até que se extingue das competências desse Ministério a assistência técnica e a ER, aparentemente confirmando a intenção do governo federal de não atuar nesta área, a despeito das disposições constitucionais.

A legislação continuou a sofrer alterações após a promulgação da Carta Magna, em 1988, e da Lei Agrícola de 1991.

Em meados da década de 90, inicia-se nova discussão do chamado terceiro setor (composto por organizações não governamentais – ONGs, sindicatos e associações), que, naquele momento, entrava em crise em virtude do fato de as agências internacionais mudarem suas prioridades de financiamento e voltarem suas ajudas para o Leste Europeu e para o Terceiro Mundo, com renda *per capita* abaixo da brasileira.

Também nessa época o Movimento dos Trabalhadores Rurais sem Terra (MST) e a Confederação Nacional dos Trabalhadores na Agricultura (Contag) desenvolveram ações que legitimaram politicamente estudos acadêmicos os quais propunham uma nova categoria de análise: a agricultura familiar. Esse conceito influenciaria as políticas públicas dos anos 90 (restantes), com a intensificação de ações sobre a reforma agrária e o fortalecimento da categoria de produtor rural familiar.

Em consequência da repercussão negativa e das pressões políticas resultantes, tanto no Brasil quanto no exterior, dos conflitos por terra no Pontal do Paranapanema, das tragédias de Corumbiara (RO) e de Eldorado dos Carajás (PA), em 17/04/96 foi criado o “Gabinete do Ministro de Estado Extraordinário de Política Fundiária”, até que, em 21/06/1998, o órgão passou a se chamar “Ministério da Agricultura e do Abastecimento”.

A criação do Programa Nacional do Fortalecimento da Agricultura Familiar (Pronaf), em 28/06/1996, fornecia crédito de investimento e custeio à agricultura familiar.

Após o Pronaf, houve disputa entre a Assistência Técnica e Extensão Rural (Ater) e o terceiro setor pelos recursos destinados à agricultura familiar. Assim, cada vez mais os movimentos sociais passaram a reivindicar a Ater pública, gratuita e de qualidade.

Após vários atos modificando competências no seio dos ministérios voltados para a área rural, em 28/11/2001 criou-se uma política de Ater voltada para a agricultura familiar, denominada "Política Nacional de Assistência Técnica e Extensão Rural" (Pnater). Em 2003, foi criada uma nova Pnater, já por ação do Departamento de Assistência Técnica e Extensão Rural do Mapa (Dater), de forma mais democrática e participativa que a versão formulada pelo Conselho Nacional de Desenvolvimento Rural Sustentável – CNDRS, hoje Condraf), em articulação com diversos setores do governo e da sociedade civil. Esta Pnater definiu as diretrizes para o Programa Nacional de Assistência Técnica e Extensão Rural (Pronater). A Pnater publicada em 2004 não menciona sua versão antecessora.

Em 13/06/2003, o governo transferiu a competência sobre a Ater para o Ministério do Desenvolvimento Agrário (MDA).

Segundo a Pnater, a nova ater deverá organizar-se na forma de um sistema nacional descentralizado de ater pública, do qual participem entidades estatais e não estatais que apresentem condições mínimas estabelecidas nessa política.

A extensão rural tem a missão de "promoção e animação de processos capazes de contribuir para a construção e execução de estratégias de desenvolvimento rural sustentável, centrado na expansão e desenvolvimento da agricultura familiar e das suas organizações, por meio de metodologias educativas e participativas, integradas às dinâmicas locais, com respeito ao meio ambiente, buscando viabilizar as condições para o exercício da cidadania e a melhoria da qualidade de vida da sociedade (MDA, 2004). Para isso, busca-se como referencial de extensão rural a atuação do extensionista a partir (...) do conhecimento e da análise de agroecossistemas e ecossistemas aquáticos, adotando um enfoque holístico e integrador de estratégias de desenvolvimento, além de uma abordagem sistêmica capaz de privilegiar a busca da equidade e a inclusão social, bem como a adoção de

bases tecnológicas que aproximem os processos produtivos das dinâmicas ecológicas".

Nesta perspectiva, segundo o MDA (2004), os agentes extensionistas devem desempenhar, por meio do uso de metodologias participativas, um papel educativo, a fim de privilegiar o potencial endógeno das comunidades, resgatar os conhecimentos dos agricultores e com eles interagir. Nem sempre isto é o que está acontecendo no seio das Ematers, que sobreviveram ao desmonte iniciado em 1990 por Collor de Mello ao extinguir a Embrater.

A nova política de Ater, a Pnater

Passamos agora a descrever os princípios da nova política de Ater:

1) Crítica ao difusionismo e à Revolução Verde

Principalmente pelos resultados alcançados que tornaram o país uma importante potência mundial na produção de grãos, mas não criaram condições para o desenvolvimento da grande parcela de agricultores familiares, além de não considerar aspectos relativos ao meio ambiente.

2) Privilégio de metodologia participativa

O agricultor deverá participar das decisões acerca das tecnologias a serem adotadas em sua comunidade.

3) Privilégio do potencial endógeno das comunidades

Neste ponto, será necessário considerar os aspectos socioculturais das comunidades a serem assistidas, privilegiando os saberes e os aspectos relativos a geração, gênero e etnia.

4) Enfoque holístico

O extensionista deve desenvolver ações que considerem o desenvolvimento da comunidade como um todo, não só desenvolvendo o aspecto técnico, mas sobretudo considerando os aspectos de territorialidade, visando à inserção e ao desenvolvimento global de todos os membros da comunidade.

5) Busca pela diminuição das desigualdades sociais

Esta nova política de Ater deve permitir que todas as comunidades e todos os integrantes da comunidade possam se beneficiar das ações que serão implantadas, visando ao desenvolvimento da comunidade como um todo.

6) Exclusividade para a agricultura familiar

Considerando-se que os agricultores patronais podem e devem pagar pelos serviços de assistência técnica.

7) Promoção de desenvolvimento rural sustentável

Visando ao desenvolvimento das comunidades de agricultores familiares que respeitem os princípios da sustentabilidade e da agroecologia e estudem os aspectos do desenvolvimento sustentável.

8) Abordagem multidisciplinar e interdisciplinar.

Considerar todos os aspectos do desenvolvimento humano levando-se em conta as diferentes ações e inter-relações entre as diferentes ciências que dão sustentação às ações de Ater.

9) Gestão capaz de democratizar as decisões

Permitir a inclusão do produtor rural nas decisões relativas à comunidade e ao desenvolvimento regional.

10) Processos educativos permanentes e continuados

A nova Ater deverá atuar em processos que permitam o desenvolvimento do ser humano capacitando-o e educando-o sempre (não estamos falando somente de educação formal). É importante que os processos educativos sejam continuados para permitir o constante desenvolvimento das comunidades assistidas.

A nova Ater deve ter como diretrizes:

1) Apoiar ações de Ater

2) Garantir a oferta de Ater com recursos (R\$)

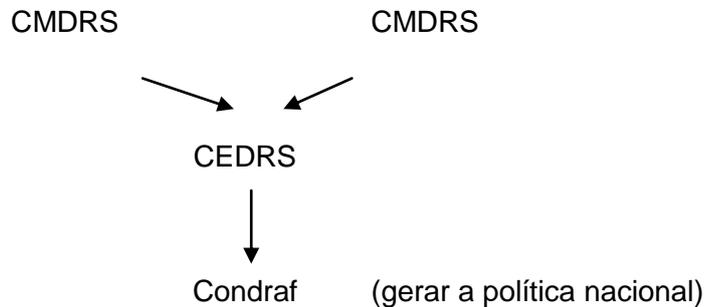
3) Apoiar ações destinadas à produção de alimentos básicos

4) Privilegiar as ações dos conselhos, no caso específico dos Conselhos Municipais de Desenvolvimento Rural Sustentável (CMDRS).

A Ater deve participar das ações de capacitação de toda a comunidade, mas, em especial, dos membros dos conselhos, para que eles definam as políticas municipais.

O CMDRS deve conter (50% + 1) de seus membros como agricultores familiares e tem a função de criar o Plano Municipal de Desenvolvimento Rural Sustentável (PMDRS). Dessa forma, os CMDRSs têm a função de pensar (criar) a PMDRS (Política Municipal de Desenvolvimento Rural Sustentável), que vai gerar a

Política dos Estados, e esta, por sua vez, irá gerar a Política Nacional de Desenvolvimento Rural Sustentável.



De um modo geral, isto não acontece, pois os CMDRSs existem, mas não funcionam. Portanto, mais uma vez, fica clara a importância dos serviços de Ater, que deve atuar na capacitação dos membros dos CMDRSs.

5) Apoiar ações para conservação e recuperação dos recursos naturais

Diretriz de grande importância, pois a sociedade "entende" ou imagina que só os grandes produtores destroem o meio ambiente. Isto pode ser constatado pelo atual estágio de degradação ambiental verificado em grande número de assentamentos distribuídos por todo o país.

6) Formar redes solidárias de cooperação interinstitucional (universidades, Ifets, etc.)

Essas redes são importantes para desenvolver pesquisas acerca da agricultura familiar de forma mais continuada, sem considerar apenas estudo de casos isolados.

7) Participar da geração de tecnologias e inovações organizacionais

Refere-se a inovações tecnológicas aplicáveis ao agricultor familiar de acordo com suas condições socioeconômicas e culturais e, sobretudo, a inovações de baixo custo que respeitem as condições de territorialidade e sustentabilidade do meio ambiente.

É importante que as ações de Ater possam ser direcionadas para a estruturação de conselhos e ações de cooperativismo e associativismo entre os membros de cada comunidade e entre comunidades.

8) Conservar e valorizar os mercados locais.

Manter o consumo de produtos tradicionais, bem como auxiliar com o serviço de Ater, a popularização e a padronização de produtos regionais e também inseri-los

nos mercados locais, rompendo a hegemonia dos centros controladores de hortifrutigranjeiros (Ceasas, etc.).

Importante que o serviço de Ater ajude nas articulações e interações com os serviços de inspeção para garantir a segurança alimentar e nutricional das populações locais e dos consumidores urbanos e a articulação com políticas como o Programa Nacional de Alimentação Escolar (PNAE) e a Política de Aquisição de Alimentos (PAA) em nível local.

9) Respeitar as realidades locais

Respeitar as culturas locais com serviço de Ater que possam manter e valorizar as culturas e crenças de cada comunidade, respeitando-se as condições referentes a gênero, geração, etnia e territorialidade.

10. Desenvolver ações voltadas para capacitação e orientação da juventude rural

Os trabalhos de Ater têm que facilitar a capacitação dos jovens rurais, visando principalmente à questão da sucessão no meio rural. Hoje, esta é uma grande preocupação das políticas públicas em gestação em vários estados da federação.

11) Desenvolver ações específicas voltadas à construção da equidade social e à valorização da cidadania

Ações que visem melhorar os índices locais, como o Índice de Desenvolvimento da Educação Básica (IDEB).

Entidades participantes

A nova Ater, determinada pela Pnater, cria o sistema descentralizado de Ater, e esta é, sem dúvida, a maior inovação, o maior avanço. As empresas precisam ser habilitadas no Sistema Nacional Descentralizado de Assistência Técnica e Extensão Rural Pública (Sindater).

Podem se credenciar:

- a) instituições públicas
- b) empresas vinculadas ou conveniadas
- c) ONGS
- d) estabelecimentos de ensino

d) casas familiares rurais e escolas de família agrícola (onde as crianças recebem educação básica dentro da própria comunidade)

e) redes e consórcios envolvendo diferentes empresas.

Todos devem trabalhar não o indivíduo, mas a comunidade, com as seguintes orientações:

1) utilizar práticas educativas e democráticas

2) utilizar relações de corresponsabilidade

3) utilizar ações de pesquisa-ação que influenciem a realidade da comunidade

4) utilizar estratégias de geração e sociabilização de conhecimentos e mobilização comunitária.

Gestão e coordenação

O MDA, por meio da Secretaria de Agricultura Familiar (SAF) com o Dater, é responsável por:

a) Formular a política agrícola referente à Ater

b) Formular e implementar políticas de Ater (capacitação e profissionalização de agricultores)

c) Supervisionar e avaliar as ações de Ater

d) Fomentar a inovação tecnológica na AF

e) Compatibilizar programas de pesquisa/extensão.

Quanto à coordenação:

1) Coordenar o serviço de Ater

2) Transferir tecnologias adequadas à preservação de recursos naturais.

Para exercer as atribuições legais, o Dater deverá:

1) elaborar o programa Nacional de Assistência Técnica e Extensão Rural

2) estabelecer vínculos com entidades de pesquisa

3) criar processos de capacitação de Ater para extensionistas

4) firmar convênios com entidades de Ater

5) promover intercâmbio de conhecimentos

6) adequar currículos

7) monitorar e avaliar os sistemas de avaliação.

Dessa forma, a gestão deve ser compartilhada, envolvendo governo federal (MDA/SAF/Dater), governos estaduais, entidades representativas da agricultura familiar e entidades da sociedade civil.

Em nível nacional:

- implementar a Pnater
- formular política de Ater
- qualificar as redes de serviço
- promover iniciativas de Ater em áreas reformadas pelo PNRA (Programa Nacional de Reforma Agrária).

Em nível estadual:

- aplicar diretrizes nacionais
- promover ações do CEDRS (Conselho Estadual de Desenvolvimento Rural Sustentável)
- implantar os sistemas nos estados por meio das câmaras técnicas de Ater
- estimular a criação dos CMDRS.

Recursos financeiros

- Os recursos financeiros, via o MDA, devem fazer parte do orçamento geral da união.
- Devem também favorecer os estados mais pobres da federação, com maiores dotações de recursos.

Credenciamento de entidades

- ter abrangência geográfica definida
- ter corpo técnico multidisciplinar para assistir o projeto nas áreas requeridas
- trabalhar exclusivamente o público-alvo
- trabalhar questões relativas a gênero, geração e etnia
- trabalhar de modo a garantir o uso sustentável de recursos
- submeter-se a mecanismo de controle e avaliação
- renovar anualmente o credenciamento

No credenciamento, deve conter avaliação do público-alvo da ação de extensão.

Critérios para alocação dos recursos

A entidade não poderá terceirizar, deve construir indicadores, seguir o Pnater, prestar conta dos recursos e apoiar e privilegiar projetos-piloto. Devem-se utilizar metodologias participativas e buscar o envolvimento das comunidades em seu próprio desenvolvimento. As ações de extensão devem propor sistemas alternativos.

Capacitação para a transição

A nova Pnater determina que os extensionistas sejam capacitados para atuarem em ações de extensão de acordo com a nova política de ER (Pnater). Eles precisam seguir as determinações da Pnater, portanto esses extensionistas devem ser capazes de trabalhar ações que desenvolvam processos educativos. Enfim, devem ser formados extensionistas que possam atuar no desenvolvimento rural.

Conforme exposto, as políticas de ER no país passaram por diferentes orientações de acordo com a ideologia política dos governantes centrais do país. As transformações da sociedade determinadas por crises internacionais e pelos direcionamentos políticos do país levaram a dois grandes grupos de produtores rurais. Os patronais, que saíram fortalecidos pelas benesses concedidas durante a MC, se estruturaram-se, adaptaram-se e são responsáveis pela espetacular agricultura (agricultura + pecuária) de grande escala do país. Por outro lado, os agricultores familiares que, desde o Brasil Colônia, vêm tendo dificuldades de acesso à terra e a financiamentos, chegaram em 2016 descapitalizados, sem acesso à terra e geralmente com nível educacional baixo e, em muitos casos, em condições socioeconômicas que podem ser consideradas humilhantes.

A nova política de ER, editada em 2004, ainda encontra muitas dificuldades para ser implementada, dentre elas, está o escasso volume de recursos destinados às ações de Ater, o número insuficiente de extensionistas, os quais não conseguem atender toda a demanda de Ater pública, os resquícios do difusionismo, que impedem os técnicos de desenvolverem uma extensão rural voltada para o agricultor familiar, a grande extensão territorial do país, demandando diferentes tipos de treinamento dos extensionistas, e, principalmente, a insensibilidade de governantes em nível municipal,

estadual e federal, que não dão a devida importância aos agricultores familiares e não formulam políticas setoriais que favoreçam a inclusão dessa importante parcela da população.

A nova Ater proposta em 2004, com todas as dificuldades expostas e apesar de trazer ela própria alguma marca do difusionismo, representa, em relação ao passado, um grande avanço na tentativa de incluir agricultores familiares não integrados aos mercados, comunidades tradicionais, indígenas, quilombolas, pescadores artesanais, ribeirinhos e extrativistas no desenvolvimento do país e, principalmente, de garantir a eles condições dignas de reprodução social, como brasileiros que são e, portanto, portadores do direito à saúde, à educação, bem como a viver em condições dignas para a sua reprodução social, com segurança alimentar e nutricional, vivendo com sustentabilidade e de acordo com os princípios da agroecologia.

CAPÍTULO 8:

PROGRAMAS DE EDUCAÇÃO CONTINUADA EM EXTENSÃO RURAL

Lúcio Carlos Gonçalves¹, Matheus Anchieta Ramirez², Alex de Matos Teixeira³, Dalvana dos Santos⁴, Frederico Patrus Ananias de Assis Pires⁵, Rafael Araújo de Menezes⁵, Luís Fernando Loiola de Oliveira⁵, Filipe Morais Teixeira⁵

A educação continuada representa o conceito de que nunca é cedo ou tarde demais para se aprender.

Essa educação vê as pessoas como capazes de aproveitar oportunidades de aprendizado em todas as idades e em contextos como no trabalho, em casa e no lazer, não apenas por meio dos canais formais, tais como escolas e universidades.

A educação continuada pode ser entendida como qualquer tipo ou prática de aprendizagem pós-ensino.

A Secretaria de Educação Continuada, Alfabetização, Diversidade e Inclusão (Secadi) do Ministério da Educação e Cultura (MEC), em articulação com os sistemas de ensino, implementa políticas educacionais nas áreas de educação de jovens e adultos, educação ambiental, educação do campo, educação escolar indígena, quilombola, dentre outras, e todas elas têm conexão com ações de extensão rural.

Desde a institucionalização da extensão rural (ER) no Brasil, seguiu-se o modelo difusionista, que à época da modernização conservadora (MC), de 1965 a 1979, foi implantado segundo os ensinamentos de Everett Rogers. À época, esse modelo foi considerado adequado para o país. Ele veio associado ao crédito rural, que, durante a MC, foi altamente subsidiado. Tratava-se, portanto, da educação para o

¹ Engenheiro Agrônomo, DSc, Prof. Adjunto Departamento de Zootecnia da Escola de Veterinária da UFMG, Caixa Postal 567, CEP 30123-970, Belo Horizonte, MG. luciocg@vet.ufmg.br

² Médico Veterinário, DSc, Prof. Adjunto Departamento de Zootecnia da Escola de Veterinária da UFMG, Caixa Postal 567, CEP 30123-970, Belo Horizonte, MG. matheusarta@yahoo.com.br

³ Médico Veterinário, DSc, Prof. Adjunto Faculdade de Medicina Veterinária, UFU, Campus Umuarama, Bloco 2T, CEP: 38400-902, Uberlândia, MG. alexmteixeira@yahoo.com.br

⁴ Médica Veterinária, Mestranda em Nutrição Animal, Departamento de Zootecnia da Escola de Veterinária da UFMG, Caixa Postal 567, CEP 30123-970, Belo Horizonte, MG.

⁵ Graduando em Medicina Veterinária, Escola de Veterinária da UFMG, Caixa Postal 567, CEP 30123-970, Belo Horizonte, MG.

uso do crédito rural. Todavia, esse modelo mostrou-se adequado apenas para parte dos agricultores brasileiros.

A difusão de tecnologias, por meio dos pacotes tecnológicos importados e/ou adaptados pela Embrapa, causou sérios problemas nas áreas de conservação de solos e do meio ambiente em razão do uso excessivo de pesticidas e agrotóxicos e do endividamento agrícola. A experiência acumulada desse modelo trouxe à tona a problemática da exclusão social, pois provocou forte êxodo rural durante a MC e deixou a agricultura dos pequenos produtores, hoje chamada de agricultura familiar, em péssimas condições, descapitalizada, sem acesso à terra, à educação e à ER.

O objetivo principal era transferir, da melhor forma possível, as tecnologias, e esse era o ideal educativo que permeava o difusionismo.

Diante desse contexto, a sociedade brasileira passa, por meio de vários setores, a criticar esse modelo, tendo em Paulo Freire (1977) um de seus principais questionadores: “Educar e educar-se na prática da liberdade não é estender algo desde a ‘sede do saber’ até a ‘sede da ignorância’, para salvar, com este saber, os que habitam nesta”.

Paulo Freire, em várias de suas obras, deixa claro que o homem é um ser em constante mudança e que o papel do extensionista deveria ter como foco o desenvolvimento do ser humano, formando e capacitando o produtor rural (agricultor familiar) para que ele passe a influenciar as decisões e não simplesmente receba passivamente informações técnicas.

A partir dessa forma de extensão, em que o extensionista sabia tudo e o produtor recebia o ensinamento, e com a crise da economia mundial nos anos 80, a sociedade civil reagiu e passou a demandar do governo federal a criação de um novo modelo de ER, uma vez que a Empresa Brasileira de Assistência Técnica e Extensão Rural (Embrater) havia sido extinta em 1990.

Em 2004, o Ministério do Desenvolvimento Agrário (MDA) lança a Política Nacional de Assistência Técnica e Extensão Rural (Pnater) exclusivamente para o agricultor familiar.

Essa nova ER, pública, gratuita e destinada exclusivamente aos agricultores familiares, deveria ser desenvolvida como uma forma de educação não formal, de caráter continuado, no meio rural, que promove processos de gestão, produção, beneficiamento e comercialização das atividades e dos serviços agropecuários e não

agropecuários, inclusive em atividades agroextrativistas, florestais e artesanais. Determina também que a extensão deve ser desenvolvida em bases agroecológicas, respeitando-se as condições de gênero, geração, etnia, territorialidade e sustentabilidade.

Dessa forma, os programas de educação continuada consideram todos os atores do processo das ações e dos programas de extensão, incluindo extensionistas, agricultores familiares e as instituições de pesquisa e/ou universidades com estagiários e estudantes dos cursos de especialização.

Na verdade, apesar da nova Pnater editada pelo governo federal, os estudantes formados pela maioria das universidades brasileiras não estão aptos para desenvolverem trabalhos de ER de acordo com a nova política, pois estão mais aptos para realizar a “difusão de tecnologias junto a agricultores empresariais”. Esses estudantes não são capazes de mobilizar forças sociais para o desenvolvimento sustentável como requerem os movimentos sociais e a Pnater. Tais circunstâncias apontam para a necessidade de criação de espaços diferenciados de formação.

Assim, os Programas de Residência Agrária do MDA e do Instituto Nacional de Colonização e Reforma Agrária (Incra), implantados em várias universidades do país, buscariam a formação de agentes de Assistência Técnica e Extensão Rural (Ater) e Extensão Rural para Agricultores Assentados (Ates) .

Nestes programas, os extensionistas das ações de Ater/Ates são peças fundamentais para a implementação das residências agrárias. Objetiva-se com estas ações que os técnicos, ao se tornarem extensionistas de Ater/Ates, contribuam para a organização dos trabalhadores, no atendimento às demandas básicas de saúde, cultura, abastecimento de água, sistemas de moradias, energia elétrica, instalações comunitárias e preservação de recursos naturais, enfim, em todas as questões que, direta ou indiretamente, estão relacionadas com o desenvolvimento integral da comunidade. Portanto, o que se busca é que o profissional seja capaz de atuar conjuntamente com a comunidade como um agente de desenvolvimento. A concepção original do programa teve como *locus* institucional o Incra e foi registrada em documentos normativos – orientadores de projetos a serem apresentados pelas universidades parceiras. Tal programa, já na sua concepção, enfatiza a alternância de tempo escola e tempo comunidade.

Esses programas de residências agrárias sofreram adaptações de acordo com as diferentes universidades que aderiram a eles, levando-se em conta a grande extensão territorial do país e as especificidades relativas às regionalidades onde essas universidades se inseriam. Para a fase de vivência, foram selecionados estudantes que estivessem nos últimos seis meses dos cursos de graduação (agronomia, medicina veterinária, zootecnia e outros cursos de áreas de ciências agrárias) e que, assim, pudessem, em alguns casos, funcionar como estágios supervisionados. Nesse caso, foi fundamental a inclusão no programa para funcionar como orientadores locais ou orientadores de campo, conforme denominação de algumas universidades, os técnicos da Ater/Ates oficial que atuavam nas regiões de origem dos assentamentos e/ou agricultores familiares (comunidades) que seriam atendidos.

Assim, seria permitido a estes estudantes vivenciarem os problemas da assistência técnica *in loco*, travarem conhecimentos acerca das metodologias de ação – participação e metodologias de atendimento individual e grupal – e principalmente conhecerem a realidade dos agricultores familiares e de assentados dos programas de reforma agrária.

A bibliografia acerca do assunto, 12 anos depois de as orientações serem publicadas, é bastante vasta e traz relatos que, de uma forma geral, deixam claro que as universidades brasileiras não preparam seus estudantes para atuarem como extensionistas na nova proposta de Ater pela Pnater (2004) e também mostram o grande acerto da medida proposta pelo MDA/Incrá.

Como todo projeto em implantação que depende de suprimento de recursos oficiais, os Programas de Residência Agrária (PRAs) tiveram muitas dificuldades para serem implantados. Dentre elas, as principais foram as grandes distâncias entre a universidade e os assentamentos, em alguns casos, a demora no repasse das bolsas, dificultada, às vezes, por crises políticas e/ou trocas de ministros e ajustes entre os ministérios, bem como a falta de experiência dos coordenadores dos programas, além de greves nas universidades, que provocavam alterações dos calendários propostos.

Fica claro, porém, que os PRAs tinham também a intencionalidade de ampliar, criar e fortalecer redes de instituições universitárias já envolvidas com a produção do conhecimento na ótica da educação no campo.

Muitas universidades do centro-sul do país se recusaram a criar os PRAs ou não tinham pessoal capacitado para organizá-los, uma vez que quase a totalidade dos

seus professores era formada segundo a concepção produtivista; é o caso da Escola de Veterinária da Universidade Federal de Minas Gerais (EV-UFMG).

O governo tencionava, com os programas (PRAs), que o debate das questões sociais fosse levado para dentro das universidades e, assim, induzisse processos de transformação nessas instituições, os quais resultassem na formação de profissionais que fossem trabalhar na ER. Esse tipo de educação continuada, além de treinar pessoal para atuar em programas de Ater/Ates, deveria também provocar mudanças nos atores de dentro das comunidades ou assentamentos, promovendo o desenvolvimento das comunidades ao direcionar esses atores para a cidadania plena. É conveniente ressaltar que esses programas, embora mudando os estagiários, continuavam nesses locais, levando-os a se desenvolverem, e nesse caso trata-se de educação continuada não formal, conforme definição de Secadi do Ministério da Educação (MEC).

Uma etapa importante nesses PRAs refere-se à sensibilização das famílias que recebiam os estudantes. Assim, os técnicos, professores e estudantes consolidam e validam a coordenação colegiada. Questões discutidas na preparação puderam ser confrontadas no campo e discutidas no retorno dos estudantes às universidades. As universidades que planejaram melhor suas ações tiveram melhor retorno, o que mostra que, também nas ações de Ater/Ates, bom planejamento é fundamental.

De uma forma geral, os alunos selecionados para os PRAs ingressaram em programas de especialização denominados “Curso de Especialização em Agricultura Familiar e Camponesa e Educação no Campo” (EAFCEC).

Alguns alunos tiveram grandes dificuldades de se adaptar aos trabalhos desenvolvidos durante os PRAs ou porque tinham origens muito diferentes e nada conheciam a respeito da agricultura familiar ou porque tiveram dificuldades de transporte ou, ainda, porque os técnicos extensionistas, no início, não entenderam bem as suas funções de orientadores de campo e os consideraram seus estagiários, destinando-os para trabalhos burocráticos. Mas a maioria dos alunos dos PRAs ingressaram em cursos de especialização que seriam a sequência dessa vivência e teriam duração de dois anos. Alguns alunos dos PRAs desistiram, e outros que tinham maior afinidade já entraram direto em programas de Ater/Ates oficiais.

Os cursos de especialização

Esses cursos foram criados com o objetivo de qualificar profissionais das áreas de ciências agrárias para trabalharem com os limites e os desafios impostos pela realidade vivida por agricultores familiares e assentados de reforma agrária. Foram criados a partir da determinação do MDA, editada em 2004, para atender a educação do campo como uma política pública desse Ministério.

Foram estabelecidas parcerias nas diversas regiões do país envolvendo universidades que já tinham alguma tradição em estudar os problemas do campo, independentemente do viés de cada uma delas. Assim, essas universidades se associaram para criar os cursos de especialização que não seguiram um formato único em todo o país, em face das diversidades das áreas de atuação dos professores e das particularidades regionais dos locais que sediaram os cursos.

As universidades planejaram os cursos, e cada uma das associadas seria responsável pela emissão dos certificados.

Os projetos político-pedagógicos foram baseados na pedagogia da alternância entre tempo presencial e tempo comunidade. Foram escolhidos os temas geradores, procurando, na maioria dos casos, romper com as metodologias tradicionais de transmissão de conteúdos via disciplinas. Apesar das dificuldades em razão da especialização dos professores de cada região do país, buscou-se a interdisciplinaridade e a transdisciplinaridade.

O tempo comunidade baseava-se em viagens de campo de 97 orientadas pelos professores e a participação de seminários temáticos visando à coleta de informações e de dados para pesquisa e outras atividades dos cursos. A alternância entre tempo presencial e tempo comunidade visou ao desenvolvimento de uma relação crítica e problematizadora entre os saberes teóricos e a realidade vivenciada pelos assistidos pela Ater/Ates, agricultores familiares ou assentados da reforma agrária.

Esses cursos tinham duração de aproximadamente 600 horas e foram realizados em módulos. Algumas universidades, pela escassez de verbas e pela grande distância entre elas, apresentaram sérias dificuldades para a execução dos módulos previstos. A demora no repasse de bolsas também gerou insatisfações e incertezas quanto ao futuro dos cursos e dos estudantes.

O tempo comunidade podia variar entre as diferentes parcerias e entre as universidades das diferentes regiões do país.

Em muitos casos, no início, os alunos queriam desenvolver atividades intervencionistas prestando assistência técnica. Mas com a ajuda dos orientadores técnicos de campo de Ater/Ates e das lideranças das comunidades envolvidas, os programas puderam ser formatados adequadamente, levando os alunos a compreenderem o projeto e a interagirem com as comunidades escolhidas para participar, geralmente localizadas o mais próximo possível dos *campi* das universidades para facilitar o deslocamento.

É importante relatar que, periodicamente, os integrantes da organização dos cursos se reuniam para avaliação destes (professores, técnicos e membros dos movimentos sociais) e possíveis correções de rumos. Nessas oportunidades, muitos estudantes demonstravam medo e estranhamento produzidos por uma realidade pouco conhecida e desafiante. Ao final, cada aluno deveria apresentar uma monografia, aprovada por banca, desde que a comunidade fosse o ponto de partida para a elaboração do trabalho acadêmico.

Dessa forma, estes cursos abriram espaços para a formação de extensionistas com uma visão crítica acerca da realidade das comunidades e das políticas públicas e, portanto, capazes de dialogar com as condições socioeconômicas e culturais dos agricultores em bases agroecológicas. Outros resultados importantes foram a formação de núcleos transdisciplinares de ER para atuar na Ater e na Ates por meio da interação entre universidades, governo, movimentos sociais e instituições não governamentais, visando ao desenvolvimento rural sustentável e tendo o desenvolvimento humano como centro das atenções.

Isto gerou também o fortalecimento das pesquisas acerca da extensão rural com projetos financiados por órgãos de fomento como o Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq) e as Fundações Estaduais de Pesquisa (FAPs).

Vale ressaltar que os especialistas formados por esses cursos foram contratados em suas regiões para trabalhar com agricultura familiar e/ou assentamentos em suas regiões de origem. No entanto, na maioria dos casos, a baixa remuneração, a dependência de aprovação de projetos, a inconsistência ou o atraso no repasse de verbas para remunerar os profissionais tornaram-se entraves para a fixação desses profissionais nos trabalhos de Ater/Ates.

Essas formas descritas de educação continuada para preparar o extensionista, que continuará educando e educando-se ao longo de seu trabalho, são fundamentais para alterar o tipo de extensão rural que vem sendo desenvolvido no país, mesmo levando-se em consideração que a responsabilidade pela execução dos trabalhos de ER seja dos estados e que estes se encontram em diferentes graus de organização de suas empresas de assistência técnica e extensão rural (Ematers) e de suas Secretarias de Agricultura, visto que, em sua maioria, os extensionistas ainda insistem em difundir tecnologias em vez de trabalharem o desenvolvimento do homem e das comunidades em bases ecológicas e de sustentabilidade, como determina a Pnater 2004.

Em recente trabalho realizado na Emater-RS-Ascar, Junges e Pelegrini (2014) demonstraram que tanto os extensionistas antigos como os contratados recentemente (últimos cinco anos) no Rio Grande do Sul, que tem escritórios dessas agências em 496 de seus 498 municípios (à época), adotavam práticas difusionistas, o que demonstra que eles necessitam de treinamento para executar os trabalhos de extensão conforme determina a nova Pnater. Fica claro que tanto os contratados há mais tempo quanto os jovens ainda são formados de acordo com a lógica produtivista e fazem difusão de tecnologias, mostrando que as universidades e os cursos técnicos não estão formando profissionais com perfil adequado para os trabalhos de Ater/Ates oficial. Em relação a esse problema, Gnoato (2013) sugere em seu trabalho que as instituições de Ater possam problematizar, junto às entidades formadoras de profissionais na área de ER, ações para que se promovam métodos educativos, participativos e construtivistas, a fim de que os profissionais por elas formados adquiram posturas de trabalho que colaborem, de fato, para que as famílias rurais adquiram poder emancipacionista no meio do qual fazem parte. Só dessa forma a ER exercerá seu verdadeiro papel junto aos agricultores familiares deste país.

Existem ainda outras formas de educação continuada para a ER, que aparece sempre como mediadora de ações entre órgãos públicos e o público da nova Ater. Merece destaque o recente programa, chamado de Programa de Educação Ambiental e Agricultura Familiar (PEAAF), lançado em 2015 pelo Ministério do Meio Ambiente (MMA), por meio de sua Secretaria de Articulação Institucional e Cidadania Ambiental (SAIC), mais especificamente, pelo Departamento de Educação Ambiental. Segundo o MMA, o PEAAF é uma reivindicação dos movimentos de agricultores familiares ao

governo federal, feita no Grito da Terra em 2009 e em outras manifestações que apontavam para a necessidade de fortalecimento da educação ambiental, no meio rural.

Esta PEAAF visa melhorar a qualidade de vida no campo. A ER será o elemento de ligação entre os diferentes órgãos envolvidos no desenvolvimento de práticas agroecológicas e o agricultor. Portanto, o extensionista deve estar preparado adequadamente para atuar, assim os programas de PRAs e os cursos de especialização descritos anteriormente serão de grande importância para permitir que o PEAAF possa realmente produzir resultados satisfatórios. A contínua educação dos produtores proposta pelo programa deve ser feita de forma dialógica e provocar o crescimento deles para que possam decidir sobre a adoção da agroecologia em consonância com suas territorialidades, crenças e saberes prévios. O programa está apenas começando e tem um longo caminho a percorrer para atingir seus objetivos. Todos que trabalham com ER devem estar engajados no processo de emancipação do produtor rural, capacitando-o para que ele seja o agente de atitudes mudancistas. Um dos pontos importantes que merecem destaque no PEAAF refere-se a processos educativos a distância, “objetiva apoiar o desenvolvimento de processos educacionais típicos e dialógicos nos estados e territórios, com a realização de cursos, seminários, oficinas e atividades de campo, etc., colaborando com iniciativas que complementem a implementação do PEAAF, aproveitando-se o ambiente virtual de aprendizagem do Ministério do Meio Ambiente”.

Quanto a essa questão, Moura *et al.* (2009) afirmam que o ensino a distância é um forte aliado no estímulo do desenvolvimento de uma cultura de autoaprendizagem e pode auxiliar na concretização da educação continuada dos profissionais de ER. Afirmam ainda que esses cursos devem ter caráter continuado e destacam a ação do facilitador.

No entanto, esse tipo de educação ainda está longe de poder ser usado de forma massiva para chegar até os produtores familiares em razão da baixa inclusão digital, principalmente dos agricultores familiares não integrados ao mercado e dos agricultores dos assentamentos de reforma agrária. Mas essa forma de educação a distância é possível de ser continuada e pode, se bem planejada, atingir também os agricultores, uma vez que a inclusão digital começa a ser implantada de maneira mais eficaz no país.

As escolas vinculadas aos centros de ciências agrárias das universidades brasileiras desenvolvem muitos programas de educação continuada em extensão rural (Ecer). São programas de ER que podem ter ou não vinculação com a ER oficial. Na UFMG e especificamente na EV/UFMG, existe a tradição de desenvolvimento de programas de Ecer. São programas que visam à formação de formadores em que os técnicos são preparados para trabalhar com assistência técnica e ER e os produtores ou comunidades que recebem os trabalhos de extensão, ou todo o público envolvido nas cadeias produtivas eleitas para os programas de Ecer, têm a oportunidade de educar-se acerca de diferentes propostas desenvolvidas. Trata-se de programas relativos a cadeias produtivas do leite, de peixes ornamentais, desenvolvimento de comunidades, dentre outros, bem como projetos de Eced, os quais apresentam interfaces com outras ciências que visam ao bem-estar das populações, como, por exemplo, o reconhecido projeto carroceiro, coordenado pelo Departamento de Clínica e Cirurgia Veterinária (DCCV). Passaremos agora a detalhar alguns dos mais importantes projetos de Ecer da EV/UFMG.

Projeto Unileite

Esse projeto de Ecer tem como atores professores do DCCV, técnicos de empresas parceiras de iniciativa privada, técnicos da Emater, veterinários autônomos, estudantes de pós-graduação e de graduação, proprietários rurais patronais e/ou da AF, administradores, aposentados e demais trabalhadores da cadeia produtiva do leite.

O projeto foi criado em 2001 e vem funcionando regularmente até a presente data. Possui financiamento da iniciativa privada envolvendo a Cooperativa Central de Produtores Rurais (CCPR) e empresas ligadas à cadeia produtiva, como produtoras de ordenhadeiras, entre outras. Tem como objetivo educar para a obtenção de leites de melhor qualidade nutricional e sanitária, o que resulta em benefícios para o produtor que, comumente, obtém leite de melhor qualidade e recebe pela qualidade dele, bem como tem foco na saúde do trabalhador (aposentados e auxiliares) e da população em geral que consome o leite e seus derivados.

Esse projeto assiste as propriedades eleitas da região escolhida (decisão tomada junto com os patrocinadores que, de um modo geral, têm interesse comercial na área). No entanto, a EV/UFMG, por meio do seu DCCV, mantém-se fora das relações comerciais relativas às cadeias produtivas. O treinamento é periódico e dura

aproximadamente 12 meses, tempo considerado suficiente pela coordenação do projeto para a adequada educação de todos os envolvidos no processo, capacitando-os para a (re)elaboração das atividades de planejamento e tornando-os capazes de fazer as devidas adequações nos sistemas de produção com maior foco na obtenção de um leite de melhor qualidade.

É importante salientar que, após um ano de assistência *in loco*, a coordenação do projeto continua assistindo os produtores, realizando encontros e palestras, bem como criando fóruns de discussão nas regiões que já foram assistidas.

Numa próxima etapa, o projeto já planeja desenvolver Ecer utilizando-se as metodologias da educação a distância (ED) para manter facilitadores divulgando notícias e resultados de pesquisas, bem como relatórios de uma coleta que está sendo pensada.

Este é um exemplo de ER direta ao produtor, mas ER não oficial, muito embora os técnicos da Emater das regiões escolhidas também participem dos treinamentos, mas como treinantes e não como educadores.

Esse projeto tem grande abrangência e assiste inclusive cidades que possuem universidades federais que abrigam cursos de medicina veterinária. Para 2016, por exemplo, a cidade escolhida é Lavras, que possui uma das mais reconhecidas universidades de ciências agrárias do país, a UFLA.

Cada coordenador de equipe supervisiona o trabalho em quatro fazendas, e todo o pessoal envolvido passa a receber treinamento. Nessa oportunidade, os proprietários, técnicos de campo da região (veterinários já graduados) e retireiros se educam para obtenção de um leite de qualidade, em que se consideram aspectos de contaminação bacteriana, contagem de células somáticas, unidades formadoras de colônias, saúde das vacas e, em especial, do úbere).

Destaca-se que, nesse projeto, os alunos educadores também se educam e se redescobrem, ao atuarem na cadeia produtiva do leite, tornando-se capazes de desempenhar funções relativas à obtenção de leite de qualidade.

Apenas a título de informação, o projeto existe só em MG, com mais de 20 veterinários trabalhando nas regiões já assistidas. Esses ex-alunos continuam o processo de educação nas propriedades por eles assistidas.

Segundo o coordenador do projeto, os principais problemas são as fontes de financiamento, que o impedem de atender a todos os produtores que demandam o

treinamento, e a dificuldade de manter os alunos motivados, uma vez que a carga horária semestral da EV/UFMG é muito alta e obriga os alunos a percorrerem grandes distâncias e a trabalharem nos finais de semana. Apesar das dificuldades relatadas, este é um projeto de grande abrangência, reconhecido entre os produtores de leite e dentro da instituição, que forma mão de obra com alto grau de especialização, visto que os alunos permanecem no programa durante três anos na graduação e muitos deles utilizam os dados do projeto para obtenção de suas dissertações de mestrado e teses de doutorado.

Projeto Ação para o Desenvolvimento de Comunidades (APDC)

Esse projeto de Eder visa exclusivamente ao desenvolvimento de comunidades. Tem por objetivo educar o ser humano para promover sua emancipação até à conquista da cidadania. Iniciado em 2008 no município de Conselheiro Lafaiete, em MG, no princípio o projeto recebeu financiamento do MEC. Visa à capacitação dos produtores rurais por meio de ações de extensão, tais como: organização da comunidade, capacitação de membros para atuarem junto aos CMDRS, projetos de horta agroecológica e capacitação para atuação nas cadeias produtivas do leite e de aves de corte e postura.

Este é, portanto, um projeto de Eder que se encaixa perfeitamente na nova Pnater, uma vez que não atende produtores patronais.

Possibilita, por meio de visitas programadas, uma interação entre os estudantes e os agricultores familiares assentados da reforma agrária ou não. Além de desenvolver e capacitar o produtor rural, o projeto permite uma troca de saberes e trabalha segundo os princípios da agroecologia, preparando os estudantes para trabalhar na ER em serviços de Ater/Ates. É um projeto reconhecido na universidade e já foi premiado em congressos internacionais.

Na segunda fase, foram escolhidos quatro assentamentos de reforma agrária no município de Pompéu, MG. Desde 2012, vêm sendo desenvolvidas ações de capacitação dos produtores rurais para que conheçam seus direitos e possam, por meio do CDMRS, influenciar e ajudar a definir o PMDRS, importante ação para direcionar as políticas públicas locais.

Está se desenvolvendo uma série de ações de extensão visando à educação dessas populações (educação não formal), no que se refere à capacidade de se

desenvolverem atividades relativas à produção animal de acordo com atitudes que preservem e recuperem o ambiente do assentamento. É importante ressaltar que, apesar de assentados, os agricultores familiares não têm nenhuma organização e os assentamentos têm recebido pouca atenção do poder público.

Apesar do envolvimento da Emater-MG no projeto, também neste caso o técnico vem recebendo treinamento para melhor desempenhar suas ações de Ater/Ates. Apesar de ser um projeto de capacitação de agricultores familiares e de alunos (já foram treinados em torno de 50 alunos) e hoje contar com apoio do Centro de Extensão da Escola de Veterinária da UFMG (Cenex-EV/UFMG), da Pró-Reitoria de Extensão da UFMG e da prefeitura de Pompéu, esse projeto ainda é percebido com desconfiança por grande parte do corpo docente da EV/UFMG, pois são professores formados, em sua maioria, sob a ótica do produtivismo, que, na maioria dos casos, desenvolve pesquisas para atender a grande produção. Tem sido grande o esforço para abrir espaço e criar uma pós-graduação na área, dentro do DZO/EV/UFMG.

Mais recentemente, este projeto vem implantando ações no município de Alvarenga, no leste de MG, onde, apoiado pela prefeitura municipal, visa envolver ex-alunos do Programa Nacional de Acesso ao Ensino Técnico e Emprego (Pronatec) em agropecuária para desenvolverem ações de extensão no citado município.

Atualmente, o projeto inicia contatos para desenvolver ações de extensão no município de Patrocínio do Muriaé (MG), visando à capacitação de agricultores familiares que se dedicam à criação de peixes ornamentais *Betta Splendens*, conhecido mundialmente como *Betta*.

Trata-se de importante região produtora desses peixes, que, entretanto, apresenta um mercado imperfeito e com condições de criação que necessitam ser melhoradas nos aspectos de “sanidade animal”. Vai ser executado conjuntamente um projeto de pesquisa que poderá gerar até dissertações de mestrado.

Há uma grande demanda da comunidade envolvida na produção do *Betta* por assistência técnica. Este projeto visa envolver alunos dos cursos de aquacultura e medicina veterinária da EV-UFMG a fim de capacitá-los para executar ações de Ater/Ates.

Em muitos casos, ações conjuntas de pesquisas ajudam a captar recursos para o desenvolvimento de projetos de extensão junto às agências de fomento.

Projeto Carroceiro

Dentre alguns projetos de educação continuada (EC) da EV/UFMG, merece destaque o Projeto Carroceiro, porque, apesar de urbano, tem uma grande interface com ações de extensão rural. É um projeto de extensão também muito reconhecido no âmbito da UFMG e da Prefeitura de Belo Horizonte (PBH). Iniciado em 1997, visa à capacitação dos carroceiros da grande Belo Horizonte (BH) para que eles possam executar com segurança o recolhimento de entulhos da construção civil.

Trata-se de um projeto com orçamento superior a um milhão de reais/ano e funciona com convênio firmado entre a UFMG e a PBH [via serviço de limpeza urbano (SLU)].

O projeto funciona educando os carroceiros para a profissão e para o adequado respeito e manejo dos animais de tração.

São muitas as interfaces do projeto, que tem o seu lado “rurbano”, pois atua em regiões da periferia ou em bairros mais afastados.

Os alunos trocam experiências com os carroceiros, aprendem com eles e os ensinam também.

Nesse projeto, todos os equídeos que são utilizados para tração animal são submetidos a exames clínicos, vacinações etc.

O projeto envolve cerca de 20 alunos/ano, sendo quatro bolsistas de extensão, estagiários, residentes em clínica de equinos e alunos de pós-graduação. Paralelamente, já gerou oito teses de mestrado e/ou doutorado.

A maior dificuldade relatada pela professora e coordenadora do DCCV da EV/UFMG refere-se ao suprimento de recursos para atender as diferentes frentes das ações de extensão desenvolvidas.

Além das ações descritas acima, vale ainda ressaltar que a clínica de equinos da EV/UFMG atende regularmente os animais de toda a região metropolitana que necessitam de internamento.

Portanto, é um projeto de educação continuada que atende os carroceiros e capacita alunos para desenvolverem a clínica de equinos em atividades de Ater/Ates em consonância com a realidade do estado de MG.

A coordenadora do projeto relata que muitos carroceiros fazem parte do projeto desde a sua implantação até a presente data, o que o caracteriza como um típico

projeto de educação continuada, pois, como citado por Freire (2014b), eles estão sempre em processo de evolução, visto que o homem é um ser inacabado (ou seja, estará sempre em evolução).

Conforme descrito, tanto os projetos da extensão oficial como a PRA e os cursos de especialização (PEAAF), bem como os projetos de extensão implantados diretamente pelas universidades, visam à capacitação de atores para desenvolver trabalhos de Ater/Ates e à capacitação (educação) dos agricultores familiares. É importante destacar que conhecer as condições socioeconômicas dos agricultores familiares, bem como seus aspectos relativos aos saberes culturais, facilita muito as ações de extensão nos programas de educação continuada em ER.

CAPÍTULO 9:

IMPACTO DAS AÇÕES DE EXTENSÃO RURAL NA FORMAÇÃO DOS PROFISSIONAIS DE CIÊNCIAS AGRÁRIAS

Lúcio Carlos Gonçalves¹, Matheus Anchieta Ramirez², Alex de Matos Teixeira³, Diogo Gonzaga Jayme⁴, Dalvana dos Santos⁵, Frederico Patrus Ananias de Assis Pires⁶, Rafael Araújo de Menezes⁶, Filipe Morais Teixeira⁶

Para conhecer o impacto das ações de extensão rural (ER) na formação dos profissionais de ciências agrárias, será necessário, inicialmente, comentar a evolução da ER no Brasil e as principais implicações que a determinaram.

Já em 1859 e 1860, o governo central tinha criado quatro institutos imperiais de agricultura que possuíam atribuições de ensino agropecuário, pesquisa e de difusão de tecnologias. Esses institutos previam a realização de exposições, concursos e a publicação de periódicos com os resultados das pesquisas que, ainda hoje, são métodos de extensão e meios de comunicação.

Outro exemplo de atribuição legal da ER no país refere-se ao Decreto nº.1606, de 29/06/1906, editado no governo de Affonso Penna, que estabelece que o Ministério dos Negócios da Agricultura Indústria e Comércio teria sob seu encargo o estudo e o despacho de assuntos relativos à agricultura e à indústria animal, com atribuições, entre outras, relativas à comunicação de informações, propaganda, publicidade e divulgação de tudo quanto interessasse a agricultura, a indústria e o comércio no interior e no exterior.

¹ Engenheiro Agrônomo, Dsc, Prof. Adjunto Departamento de Zootecnia da Escola de Veterinária da UFMG, Caixa Postal 567, CEP 30123-970, Belo Horizonte, MG. luciocg@vet.ufmg.br

² Médico Veterinário, Dsc, Prof. Adjunto Departamento de Zootecnia da Escola de Veterinária da UFMG, Caixa Postal 567, CEP 30123-970, Belo Horizonte, MG. matheusarta@yahoo.com.br

³ Médico Veterinário, Dsc, Prof. Adjunto Faculdade de Medicina Veterinária, UFU, Campus Umuarama, Bloco 2T, CEP: 38400-902, Uberlândia, MG. alexmteixeira@gmail.com

⁴ Médico Veterinário, Dsc, Prof. Adjunto Departamento de Zootecnia da Escola de Veterinária da UFMG, Caixa Postal 567, CEP 30123-970, Belo Horizonte, MG.

⁵ Médica Veterinária, Mestranda em Nutrição Animal, Departamento de Zootecnia da Escola de Veterinária da UFMG, Caixa Postal 567, CEP 30123-970, Belo Horizonte, MG.

⁶ Graduando em Medicina Veterinária, Escola de Veterinária da UFMG, Caixa Postal 567, CEP 30123-970, Belo Horizonte, MG.

Em 1916, a Lei nº 3089, de 08/01/1916, autorizava o presidente da República a despendere recursos "com instruções de caráter prático que interessem diretamente a agricultura, aquisição e encadernação de livros, revistas e jornais científicos de interesse da agricultura".

A primeira ação de ER institucionalizada no Brasil refere-se à Semana do Fazendeiro, realizada pela primeira vez em Viçosa, Minas Gerais, pela Escola Superior de Agricultura de Viçosa (hoje UFV), a qual constava de diversos cursos e palestras.

Na década de 40, foram criados, sob os auspícios do Ministério da Agricultura, mais de 200 postos agropecuários, com a finalidade de constituírem-se como pequenas fazendas demonstrativas de tecnologias agropecuárias.

Em 1948, mais precisamente em 06/12/1948, depois de gestões de Nelson Rockefeller junto ao governo mineiro, cria-se a Associação de Crédito e Assistência Rural de Minas Gerais (Acar-MG).

Esta era uma entidade civil, sem fins lucrativos, que prestava serviço de extensão rural e elaboração de projetos técnicos para obtenção de créditos junto aos agentes financeiros. Essa associação nasceu sob a batuta do governo norte-americano que, por meio do ponto 4 do Plano Marshall, criou programas para a América Latina, para barrar o crescimento do comunismo na região e garantir a hegemonia comercial no continente.

Tal modelo de extensão foi inspirado no modelo de ER norte-americano, com a diferença de que os serviços não eram prestados por universidades. Todavia, a introdução do crédito rural foi uma inovação no modelo de assistência técnica brasileira.

Este modelo de extensão alastrou-se por todo o país e, em sequência, foram criadas associações de crédito e extensão rural em vários estados e regiões (Ancar, para atender os estados do Ceará, de Pernambuco e da Bahia; foi a segunda após Minas Gerais), até que, em 1974, já existiam agências em 23 estados.

Em 1956, o governo central cria a Associação Brasileira de Crédito e Extensão Rural – Abcar) e declara a Abcar e as Acars como de utilidade pública. Em 1961, o governo reconheceu a Abcar e suas filiadas como coordenadoras do sistema de extensão e crédito rural no país.

Vale ressaltar que as ações de extensão convinham à legitimação do Estado no meio rural, melhorando e regularizando essa presença. Uma característica marcante da política executada nesta primeira fase é que as equipes, além de um técnico extensionista, tinham também a presença de uma profissional da economia doméstica, os quais andavam em duplas. Destaca-se que, apesar do importante papel da agricultura na dinâmica da economia nacional, o país ainda não despertava para a capitalização da agricultura pelo uso intensivo da tecnologia. O café era o principal produto de exportação. Vale lembrar que esta agricultura subsidiou o desenvolvimento industrial do país, uma vez que as novas indústrias eram dos produtores de café.

De 1965 até 1979/80, o país passa pela chamada “modernização conservadora” (MC), quando na agricultura ocorre o processo de mecanização e quimificação. A produção agrícola do país cresceu rapidamente – é verdade que mais pela incorporação de novas áreas do que pelo aumento da produtividade por área. Assim, o governo militar, instituído pelo golpe de 1964, pretendia conectar os diversos setores da economia visando à facilitação do capital. É sempre bom lembrar que esse modelo de MC não visava alterar as condições de vida do produtor rural e muito menos alterar a estrutura fundiária do país. O golpe militar foi decisivo para derrotar os conflitos sociais no campo e foi determinante para manter o pacto político institucional, que tinha nas elites agrárias um de seus mais fortes componentes. Assim, com os conflitos sociais dominados e mantidos sob rigoroso controle, era hora de modernizar a agricultura.

Foram vários os fatores que favoreceram a MC no Brasil, como o aumento dos preços agrícolas no mercado externo, a disponibilidade de pacotes tecnológicos da Revolução Verde e a consolidação do parque industrial voltado para a agroindústria. Do ponto de vista do governo, com a oferta de crédito agrícola abundante (crédito subsidiado), a dinamização da pesquisa e o abandono da questão agrária levaram o governo a formular uma política de ER que visava alavancar a MC. Embora não fosse proibido trabalhar com pequenos produtores, os técnicos passaram a atender os grandes produtores, que tinham garantias (a posse de terra) e eram capazes de, se assistidos, tecnificar-se e produzir em bases científicas.

Assim, a ER continua a adotar práticas difusionistas, segundo as quais o técnico é que decidia o que o produtor deveria “adotar”, portanto era uma difusão vertical, em que havia grande distância entre o técnico e o produtor. Dessa forma, a

política adotada durante a MC exclui o pequeno produtor das benesses do crédito rural altamente subsidiado. Era senso comum que o pequeno produtor era incapaz de tecnificar-se e produzir em bases tecnocientíficas. Nesse contexto, a MC teve como consequências o aumento da concentração fundiária, o êxodo rural e a marginalização do pequeno produtor, que não podia adquirir máquinas, adubos e corretivos, além da impossibilidade de adquirir sementes melhoradas.

Em 1973, o governo cria a Embrapa, que veio a produzir e adaptar pacotes tecnológicos. Um ano depois, o governo Geisel transforma a Abcar na Empresa Brasileira de Assistência Técnica e Extensão Rural (Embrater) e as Acars em Ematers, que continuavam a oferecer crédito rural subsidiado e abundante.

A Embrater elege como seus clientes preferenciais os grandes empresários rurais, beneficiários da política de crédito rural subsidiado e potenciais adotadores dos pacotes tecnológicos elaborados por iniciativa da Embrapa. É nesta fase que se verifica a maior expansão da estrutura operacional do sistema de ER. Entretanto, a grave crise econômica dos anos 80 levaria ao malogro o projeto de tecnificação acelerada da agricultura e decretou também o esgotamento da orientação difusionista produtivista da Embrater.

Em 1990, o governo Collor de Mello extingue a Embrater. Essa política neoliberal de não intervencionismo extingue de vez a ER do seio do governo central. Restam as Ematers, que passaram a funcionar em convênios com as prefeituras municipais.

Em meados da década de 90, inicia-se nova discussão do chamado terceiro setor, composto por organizações não governamentais, sindicatos e associações de produtores que, naquele momento, entraram em crise em virtude do fato de as agências de financiamento internacionais mudarem suas prioridades de financiamento, destinando-o para o Leste Europeu e para países com renda *per capita* abaixo da brasileira.

Também nessa época, o MST (Movimento dos Trabalhadores Rurais Sem Terra) e a Confederação Nacional dos Trabalhadores na Agricultura (Contag) desenvolveram ações que propunham uma nova categoria em análise: o agricultor familiar. Essa nova denominação para as populações socialmente excluídas do meio rural influencia as políticas públicas do final dos anos 90, e são intensificadas ações sobre a reforma agrária e de fortalecimento da agricultura familiar.

Em 2001, o governo federal lança a nova política de Assistência Técnica e Extensão Rural (Ater), conhecida como Política Nacional de Assistência Técnica e Extensão Rural (Pnater). Em 2003, foi criada uma nova Pnater, já por ação do Departamento de Assistência Técnica e Extensão Rural do Ministério do Desenvolvimento Agrário (Dater/MDA), de modo mais democrático e participativo que a primeira versão formulada pelo Conselho Nacional de Desenvolvimento Rural Sustentável (CNDRS), hoje Condraf.

Segundo o Pnater, a nova Ater deverá organizar-se na forma de um sistema nacional descentralizado de Ater pública, do qual participem entidades estatais que apresentem condições mínimas estabelecidas por essa política.

A ER tem a função de "promoção e animação de processos capazes de contribuir para a construção e execução de estratégias de desenvolvimento rural sustentável centrado na expansão e desenvolvimento da agricultura familiar e das suas organizações por meio de metodologias educativas, integradas às dinâmicas locais, buscando viabilizar condições para o exercício da cidadania e a melhora da qualidade de vida da sociedade" (MDA, 2004).

Assim, os extensionistas devem desempenhar, por meio do uso de metodologias participativas, um papel educativo, privilegiando o potencial endógeno das comunidades, resgatando e interagindo com os conhecimentos dos agricultores.

A despeito da nova política de Ater (Pnater) e da lenta reorganização do sistema de extensão do país, pois muitas Ematers tiveram seus estatutos modificados, sendo transformadas também em órgãos de pesquisa, e/ou foram extintas, a implantação da nova política tem encontrado barreiras que têm sido de difícil transposição. Uma das principais barreiras refere-se ao perfil dos extensionistas que atuam nos diferentes estados da federação. Um grande número destes, formados por importantes universidades do país, continuam a difundir tecnologias sem atender as determinações da Pnater, pois são formados pela lógica do produtivismo, em que estão sempre preocupados com o aumento da produção e da produtividade, sem adotar medidas que visem, em síntese, à educação do produtor rural de tal maneira que ele possa se emancipar para desempenhar funções de cidadão, decidindo o que é bom para ele e para a sua comunidade.

Levantamentos e pesquisas recentes feitas nas Ematers mais atuantes do centro-sul do país (Emater-MG e Emater-RS/Ascar) demonstraram forte atuação sob a

lógica do difusionismo. Na Emater-RS, cerca de 75% dos extensionistas ainda agem sob essa ótica, e o mais preocupante é que isso continua acontecendo com os recém-contratados, que já deveriam ter sido formados para atender a nova Pnater.

Tal fato demonstra que essa transição tem sido lenta tanto nas agências de extensão quanto nas universidades, centro formadores desses extensionistas.

Em que pese a educação continuada desses técnicos, muitos deles, conforme comprovam pesquisas recentes, demonstram uma ambiguidade de ações (difusionistas e de acordo com a participação dos produtores da agricultura familiar como determina a nova Pnater), confirmando que são necessárias ações mais efetivas tanto nas universidades quanto nas agências de ER.

Muitas vezes os professores das áreas sociais são treinados de acordo com a nova política de Ater e, em razão disso, já modificaram suas ementas e programas de curso, mas a grande maioria dos professores das áreas técnicas continua lecionando sob a ótica do produtivismo e não considera a agricultura familiar como um importante componente da sociedade brasileira. Para acelerar este processo seriam necessárias ações globais nestas instituições visando esclarecer o corpo docente da função social da agricultura familiar no Brasil.

Muitos professores desconhecem o termo agricultura familiar e interpretam-no apenas como agricultor familiar não integrado ao mercado, desconsiderando as outras categorias, como agricultor familiar integrado ao mercado, indígenas, quilombolas, comunidades tradicionais, extrativistas, pescadores artesanais e ribeirinhas. Terão que ser esclarecidos também quanto aos princípios de sustentabilidade e da agroecologia. Conforme descrito, a formação dos extensionistas tem um longo caminho a percorrer até a total transição dos técnicos de campo e a adequação das grades curriculares das universidades.

Programas de educação continuada têm de ser elaborados para acelerar esse processo de transição, de tal forma que a educação dos agricultores familiares possa ser realizada para que eles adquiram a condição e o direito da cidadania previsto na Constituição nacional.

Outra barreira que dificulta as ações de ER nas universidades refere-se ao perfil dos estudantes de ciências agrárias de todo o país. Na grande maioria dos casos, os estudantes são totalmente urbanos e não conhecem as especificidades do meio rural e, em especial, as condições de vida dos agricultores familiares que vivem

em comunidades e/ou nos assentamentos de reforma agrária, para os quais há uma política de ER específica denominada Ates. No caso específico dos estudantes de medicina veterinária nas universidades da região Sudeste, esse percentual é muito alto, tornando-se muito difícil colocá-los em contato com o meio rural, pois a maioria das universidades está localizada a grandes distâncias das comunidades, dificultando o acesso.

Não se pode negar a importância da agricultura (agricultura + pecuária) patronal no país, setor que vem enfrentando sucessivas crises, mas vem se adaptando e se remodelando, tecnificando-se e superando-as. As universidades têm a função de gerar novas tecnologias e de produzir técnicos para atender a esse público. Todavia, aqui estamos destacando a necessidade de garantir e de permitir que os agricultores familiares façam parte do desenvolvimento do país como cidadãos brasileiros que são e que tenham a seu favor políticas públicas que reparem erros históricos (desde o Brasil Colônia) que moldaram a atual estrutura fundiária do país, na qual os agricultores familiares têm baixo nível de instrução, são descapitalizados, com acesso precário à posse da terra, ao crédito, e à ER (mesmo que inadequada), sem capacidade de investimento e sem possibilidade de se beneficiarem do desenvolvimento do país. Para que isso ocorra, a mediação do extensionista é de fundamental importância, a fim de educar o produtor e se educar, conhecendo as comunidades e realizando a troca de saberes com a cultura dos agricultores familiares. Serão necessárias ações participativas, tais como ações para o desenvolvimento de comunidades respeitando-se sempre os princípios da agroecologia e da sustentabilidade e também respeitando-se aspectos de gênero, geração, raça e de etnias específicas. Para atingir estes objetivos de preparação do "Novo Extensionista" e atender a nova Pnater, muitas ações de extensão podem ser desenvolvidas nos centros de ciências agrárias (CCAs) que auxiliarão na integração dos estudantes aos diferentes sistemas de produção da agricultura familiar. Aqui merece uma ressalva que os CCAs têm por obrigação formar um profissional de visão ampla, que possa atender os diferentes segmentos da agropecuária nacional, não apenas devem ser direcionados para a ER, mesmo porque a ER oficial e privada é incapaz de absorver todos os profissionais graduados no país. Apenas como exemplo existem hoje mais de 300 escolas de medicina veterinária no país.

As ações de extensão durante os cursos de graduação exercem muito bem a função de preparar os estudantes para o exercício profissional. Dentre essas ações, algumas serão descritas para exemplificar como poderão ser realizadas e como auxiliam a formação dos estudantes.

É importante chamar a atenção para o fato de que o extensionista deve ter formação interdisciplinar, pois hoje o meio rural não desenvolve atividades essencialmente agrícolas. É o que se convencionou chamar de pluriatividade, porque a maioria das famílias não consegue viver somente de atividades agrícolas, e as ações que desenvolvem os CCAs auxiliam muito na formação interdisciplinar dos estudantes.

Programas de Residência Agrária (PRAs)

Por iniciativa e com a cooperação do MDA/Incra, as universidades brasileiras implantaram os PRAs, que visavam basicamente preparar estudantes de graduação nas áreas de ciências agrárias para desenvolverem ações de Ater/Ates. Não foram todas as universidades brasileiras que aderiram à criação dos PRAs, muitas porque não tinham corpo docente capacitado e voltado para questões ligadas à produção de técnicos destinados a ações de Ater/Ates e outras por possuírem corpo técnico formado pela ótica produtivista e não tinham interesse de atuar na área de ER.

Essa ação de extensão (PRA) foi organizada tendo como base a pedagogia da alternância, segundo a qual os estudantes alternariam tempo universidade e tempo comunidade. O programa foi pensado para permitir aos estudantes dos CCAs um maior contato com o meio em que deveriam desenvolver suas atividades profissionais, uma vez que um alto percentual desses estudantes não possuía nenhuma vinculação com a realidade do meio rural e recebia somente formação teórica nas salas de aula, com pouco ou nenhum conhecimento prático.

É importante, entretanto, que o profissional conheça a realidade na qual irá atuar para melhorar a qualidade do trabalho a ser desenvolvido.

Esse programa é reservado para alunos do último período que já estivessem realizando o estágio supervisionado, de tal forma que facilitaria a permanência destes no campo para conhecer a realidade das comunidades rurais e/ou dos assentamentos de reforma agrária.

Foi organizado baseado em um orientador institucional (professor) e um orientador de campo (técnico de Ater/Ates). As lideranças das comunidades e/ou dos assentamentos ajudavam a selecionar os moradores que hospedariam os estudantes.

Estes programas sofreram adaptações nos diferentes CCAs em razão das diferentes regiões do país e das dificuldades inerentes a cada uma delas.

Trata-se de uma ação de extensão muito importante para capacitar os estudantes acerca dos futuros ambientes de trabalho, quando podem conhecer suas especificidades e particularidades socioeconômicas e culturais. Nesses programas (PRAs), os estudantes desenvolviam trabalhos de Ater/Ates supervisionados pelos técnicos do Ater/Ates oficial.

Pode-se notar, pelos relatórios finais, que os alunos desenvolveram métodos de trabalhos participativos baseados na concepção da sustentabilidade dos locais dos PRAs e em princípios da agroecologia. Merece destaque nos relatórios os relatos acerca da troca de saberes, mostrando que esses estudantes participaram de ações como educadores e também se educaram. Os PRAs são de grande relevância para formar profissionais capazes de desenvolver ações de Ater/Ates conforme determina a nova Pnater.

Muitos estudantes, entretanto, reclamavam de dificuldades inerentes à maioria dos serviços prestados por órgãos públicos, como dificuldade para liberação de verbas para deslocamento e para o pagamento de bolsas de estudo.

Cursos de especialização

Os estudantes que participavam dessas ações de extensão (PRA) foram estimulados aos cursos de especialização "Cursos de Especialização em Agricultura Familiar e Camponesa e Educação no Campo".

Esses cursos foram criados a fim de qualificar profissionais para desenvolverem atividades de Ater/Ates. Com apoio do MDA, implantaram-se programações também baseadas na pedagogia da alternância. Foram realizados nas diferentes regiões do país, e estabeleceram-se associações de diferentes CCAs agrupados por região.

Dessa forma, estes cursos não seguiram o mesmo viés em todo o país porque os CCAs tinham tradição ou não de atuar em determinadas áreas.

Na maioria dos cursos, procurou-se romper com as metodologias tradicionais de ensino via disciplinas. Apesar das diferenças e dificuldades em todo o país, buscou-se criar cursos que privilegiassem a interdisciplinaridade e a transdisciplinaridade. As ações de extensão no tempo comunidade tinham como pano de fundo as discussões dos problemas sociais e a participação dos alunos nos seminários temáticos. As ações de extensão desenvolvidas visaram ao desenvolvimento de uma relação crítica e problematizadora entre os saberes teóricos e a realidade vivenciada pelos assistidos de Ater/Ates, agricultores familiares ou assentados da reforma agrária.

Essas ações de extensão ao longo do curso, que tinha duração de 600 horas, eram periodicamente avaliadas por professores das universidades envolvidas, técnicos de Ater/Ates e membros dos movimentos sociais. Os cursos abriram espaço para a formação de extensionistas e profissionais conhecedores da realidade da vida nas comunidades e nos assentamentos de reforma agrária, de tal maneira que eles tivessem uma ação relevante no meio rural brasileiro.

As escolas vinculadas aos CCAs das universidades brasileiras desenvolvem muitas ações de extensão que impactam a formação dos profissionais de ciências agrárias. São ações que nem sempre têm conexão com a ER oficial.

Na UFMG, especificamente na Escola de Veterinária (EV-UFMG), que abriga os cursos de medicina veterinária e aquicultura, são muitas as ações de formação de formadores, gerando profissionais para trabalhar nas ações de Ater/Ates e para prestarem assistência técnica para os produtores patronais. Nessas ações, os estudantes têm a oportunidade de conhecer as particularidades de diferentes tipos de sistema de produção tanto do agricultor familiar como dos patronais. São ações de extensão que colocam os estudantes em contato direto com o campo, capacitando-os para o desenvolvimento de suas atividades profissionais.

Projeto Unileite: essa ação de extensão tem como atores professores do Departamento de Clínica e Cirurgia Veterinárias (DCCV), técnicos de empresas parceiras da iniciativa privada, técnicos da Emater-MG, veterinários autônomos, estudantes de pós-graduação, residentes em clínica de grandes animais e estudantes de graduação em medicina veterinária, proprietários rurais patronais e/ou agricultores familiares, administradores das fazendas, aposentados e demais trabalhadores da cadeia produtiva do leite. Esse projeto foi criado em 2001 e vem funcionando regularmente

até a presente data. Tem como objetivo educar para a obtenção de um leite de melhor qualidade nutricional e sanitária, o que resulta em benefícios para o produtor que recebe mais pelo leite de melhor qualidade. Tem também como foco a saúde dos trabalhadores (retireiros e auxiliares) e da população que consome o leite.

Do ponto de vista da formação dos profissionais, a ação põe o estudante em contato direto com diferentes sistemas de produção de leite para que eles possam entender o funcionamento destes e neles atuar. É uma forma de treinar o estudante diretamente nos locais de produção do leite, de tal forma que possa atuar como extensionista de Ater/Ates ou prestar assistência técnica em cooperativas, associações ou propriedades patronais.

Esse projeto assiste propriedades eleitas na região escolhida para a ação, decisão tomada junto com os patrocinadores que têm interesse comercial na área. No entanto, o DCCV da EV-UFMG mantém-se fora das relações comerciais relativas às cadeias produtivas e ao desenvolvimento de atividades na iniciativa privada. Nesse projeto, os alunos educadores também se educam e se redescobrem, atuando na cadeia produtiva do leite. Hoje já existem mais de 20 profissionais atuando especificamente nesta área em MG e em todo o Brasil, treinados pelo projeto Unileite.

Segundo o coordenador, alguns problemas são as fontes de financiamento, que os impedem de atender a todos os produtores que demandam treinamento, e a dificuldade de manter os alunos motivados, uma vez que a carga horária semestral da EV/UFMG é alta e o projeto obriga os alunos a percorrerem grandes distâncias e a trabalharem no final de semana. Esse é um bom exemplo de ação de extensão rural típica, não oficial e que tem um grande impacto positivo na formação dos profissionais da área.

Cada coordenador supervisiona o trabalho de quatro fazendas patronais ou de agricultura familiar, e todo o pessoal envolvido passa a receber o treinamento. Nesta oportunidade, todos se educam para obtenção de um leite de melhor qualidade, considerando aspectos de contaminação bacteriana, contagem de células somáticas, saúde das vacas, do úbere em especial e dos ordenhadores.

A despeito de que a maioria dos estudantes tem origem urbana, essas ações de extensão os tornam capazes de entender e compreender como funciona a dinâmica de atividades dentro de uma propriedade rural. O treinamento diretamente nas propriedades dura 12 meses, tempo considerado pela coordenação do projeto

para uma adequada educação sobre a qualidade do leite, capacitando todos os envolvidos para reelaboração das atividades de planejamento e tornando-os capazes de fazer as devidas adequações para obtenção de um leite de melhor qualidade. É importante salientar que, após um ano de assistência *in loco*, a coordenação do projeto continua assistindo os produtores, realizando encontros e palestras e criando fóruns de discussão nas regiões que já passaram pela primeira fase do projeto (um ano de assistência *in loco*).

Numa próxima etapa, o projeto já planeja desenvolver Educação Continuada em Extensão Rural (Ecer) utilizando as metodologias de ensino a distância (ED) para manter facilitadores, divulgando notícias e resultados de pesquisa, bem como relatórios de uma coleta de dados que está sendo pensada.

Este é um exemplo de ação de ER ligada ao produtor, mas que não envolve diretamente a extensão oficial, embora os técnicos da Emater-MG também participem dos treinamentos como educando e não como educadores.

O projeto tem grande abrangência e é nacionalmente reconhecido, pois os estudantes egressos desse treinamento, que começa no quarto período e vai até o 10º período, têm oferecido ao mercado técnicos com reconhecida capacidade de atuação no campo e com intimidade com os diferentes sistemas de ordenhas e de produção de leite. Os estudantes treinados nesse projeto possuem capacitação para ações de Ater/Ates, com conhecimento prático sobre os sistemas de produção e suas implicações com as relações socioeconômicas e culturais dos produtores brasileiros, sejam eles patronais ou representantes da AF.

Projeto Aulas Práticas Integradas de Campo (APIC): trata-se de um projeto de extensão, mas é mais um projeto de formação de educadores. Tem a finalidade de realizar diagnóstico das propriedades escolhidas na região onde se dá a ação de extensão.

A partir do sétimo período, os alunos do curso de medicina veterinária têm a oportunidade de passar uma semana, uma vez por semestre, numa cidade escolhida pela coordenação junto com as secretarias municipais de agricultura.

Os estudantes se deslocam para a cidade escolhida, junto com os professores de cinco grandes áreas ou disciplinas específicas, e visitam cinco fazendas em cinco dias, em rodízio com os professores. São observados aspectos globais da fazenda,

como situação da documentação, aspectos socioeconômicos da produção, tipo de criação, aspectos sanitários, comercialização, situação dos empregados entre outros. Ao final do dia, são feitas reuniões de discussão da situação encontrada, virtudes, dificuldades e até propostas de solução de âmbito geral, principalmente no que se refere ao planejamento.

As visitas geralmente são acompanhadas por técnicos locais do serviço de Ater/Ates e por técnicos autônomos. O projeto é de grande importância para que os alunos possam travar contato com o meio rural e sentir de perto as dificuldades dos diferentes sistemas de produção, bem como suas adequações a condições edafoclimáticas. Essa ação torna os alunos mais capazes de desenvolver o espírito crítico acerca de atividades da produção animal. Embora seja uma atividade curta (3-4 semanas durante o curso, totalizando aproximadamente 280 horas), é de fundamental importância para familiarizar estudantes, muitos deles de origem urbana, com o meio rural. É um projeto também relevante para os professores orientadores que estão em permanente contato com sistemas de produção. Muitos trabalhos de dissertação de mestrado ou teses de doutorado são pensados nessa atividade. Apesar de os produtores não receberem ações de educação continuada, eles se conectam à Escola de Veterinária da Universidade Federal de Minas Gerais (EV-UFMG) para futuras relações e muito deles, após essas ações, acabam por contratar veterinários para assistir seus empreendimentos.

Trata-se de um projeto complexo, de muitas facetas, mas que faz o diferencial dos técnicos formados na EV-UFMG para desempenharem funções junto a sistemas de produção de ruminantes, aves, suínos e equinos. Existe há aproximadamente 40 anos e, em 2008, para garantir sua execução, foi transformado em disciplina da formação complementar, mas continua sendo uma ação de extensão.

As principais dificuldades referem-se ao alto custo e obriga os professores a deixarem todas as outras atividades no domingo que antecede a atividade até no final do dia do sábado seguinte.

Esse projeto tem servido de modelo para muitas instituições em todo o território nacional.

Projeto Ação para o Desenvolvimento de Comunidades (APDC): visa exclusivamente ao desenvolvimento de comunidades; é um projeto que objetiva

educar o ser humano para promover a emancipação até a conquista da cidadania. Iniciado em 2008 no município de Conselheiro Lafaiete, em MG, na época recebeu financiamento do Ministério da Educação (MEC). O projeto tem em vista atuações dos produtores rurais da agricultura familiar por meio de várias ações de extensão, tais como organização de comunidades mediante a capacitação de seus membros para atuarem junto aos CMDRS, com projetos de horta comunitária e atuação nas cadeias produtivas do leite e de aves de corte e de postura.

É um projeto de ER não oficial, mas se encaixa perfeitamente na nova Pnater, pois não atende produtores patronais.

Por meio de visitas constantes e programadas, permite uma interação entre estudantes e agricultores familiares, assentados da reforma agrária ou não. Além de capacitar o produtor rural, o projeto proporciona uma troca de saberes e trabalha segundo os princípios da agroecologia, preparando os estudantes para atuarem na ER em trabalhos de Ater/Ates. Esse projeto permite aos estudantes conhecer a realidade da vida do agricultor familiar e possibilita também, por meio do desenvolvimento de metodologias participativas, uma atuação direta no desenvolvimento de comunidades.

É um projeto reconhecido na universidade e já foi premiado em congressos internacionais.

Na segunda fase, em 2012, foram escolhidos quatro assentamentos no município de Pompéu, MG. O projeto tem atuado capacitando produtores para intervirem junto ao CMDRS a fim de influenciar e ajudar a definir o Plano Municipal de Desenvolvimento Rural Sustentável (PMDRS), importante ação para direcionar as políticas públicas locais.

Está sendo desenvolvida uma série de ações visando à educação dos moradores dos assentamentos (inclusive os jovens) para desenvolverem atividades relativas à produção animal de acordo com atitudes que preservem e recuperem o ambiente do assentamento. É importante ressaltar que, neste assentamento, os agricultores não têm organização e não recebem atenção do poder público. Também o técnico da Emater-MG vem recebendo treinamento para suas ações de Ater/Ates. Apesar de ser um projeto que trabalha com agricultores familiares e de contar com apoio do Centro de Extensão da EV-UFMG (Cenex/EV-UFMG) da Pró-Reitoria de Extensão e da Prefeitura Municipal de Pompéu, esse projeto ainda é percebido com ações de desconfiança por grande parte do corpo docente da EV/UFMG, pois são

professores formados sob a ótica do produtivismo e desenvolvem pesquisas para atender a grande produção. Tem sido grande o esforço para abrir espaço e criar uma pós-graduação no DZO/EV/UFMG, na área de extensão rural.

Mais recentemente, esse projeto vem desenvolvendo ações no município de Alvarenga (leste de MG), apoiado pela prefeitura municipal visando à educação continuada com ex-alunos do Programa Nacional de Acesso ao Ensino Técnico e Emprego (Pronatec) – Agropecuária, para desenvolverem ações de extensão em todo o município. Atualmente o projeto inicia contatos para desenvolver ações de extensão no município de Patrocínio do Muriaé (MG), visando à capacitação de agricultores familiares que se dedicam à criação do peixe *Betta splendens*, mundialmente conhecido como *Betta*.

Trata-se de importante região produtora desses peixes, que apresenta um mercado imperfeito e com condições de criação que necessitam ser melhoradas, principalmente no que se refere à sanidade animal.

Há uma grande demanda da comunidade por assistência técnica. Esse projeto visa envolver alunos dos cursos de aquacultura e medicina veterinária da EV/UFMG para capacitá-los para ações de Ater/Ates.

Este é mais um subprojeto que visa colocar os alunos em contato direto com produtores da agricultura familiar e educá-los, desenvolvendo ações com troca de saberes com os produtores locais e, obviamente, tem também por objetivo capacitar os produtores para que possam tomar decisões favoráveis às suas criações, respeitando-se os aspectos da sustentabilidade de acordo com princípios da agroecologia.

Este é mais um caso de ações conjuntas com a pesquisa para facilitar a captação de recursos para o projeto.

Projeto Carroceiro: dentre os projetos de extensão da EV/UFMG, merece destaque o Projeto Carroceiro porque, apesar de urbano, tem uma grande interface com ação de ER. É um projeto de extensão reconhecido na UFMG e na Prefeitura Municipal de Belo Horizonte (PBH).

Iniciado em 1997, visa à capacitação de carroceiros da Grande Belo Horizonte para que possam executar com segurança o recolhimento de entulhos da construção civil. É um projeto com orçamento superior a R\$1 milhão por ano e funciona em

convênio firmado entre a UFMG e a PBH, educando os carroceiros para a profissão com adequado respeito aos animais e ao manejo destes. São muitas as interações que tem o seu lado "rurbano", pois atua na periferia da grande BH ou em bairros afastados. Os alunos trocam experiências com os carroceiros, aprendem com eles e os ensinam. Os equídeos são submetidos a exames clínicos, vacinações, cuidados com os cascos, etc. O projeto envolve cerca de 20 alunos/ano, sendo quatro bolsistas de extensão, estagiários, residentes em clínica de equinos e alunos de pós-graduação. Paralelamente, já gerou oito teses de mestrado e/ou doutorado. As maiores dificuldades para exercer as ações de extensão relatadas pela coordenadora referem-se ao suprimento de recursos para atender as diferentes frentes do projeto. Portanto, é um projeto de educação continuada em extensão rural (Ecer) que atende os carroceiros, limpa a cidade e capacita alunos para desenvolverem ações de clínica de equinos em intervenções de Ater/Ates ou de assistência técnica. A coordenadora relata que existem carroceiros que estão no projeto desde a sua fundação, o que o caracteriza como uma ação de extensão, pois eles encontram-se sempre aprendendo e se capacitando. Conforme citado por Freire (2014b), o homem é um ser inacabado (ou seja), está sempre em evolução.

Termos de Cooperação: em seu trabalho de pesquisa, Mattar (2012) descreve a importância da ER na formação dos discentes dos CCAs e propõe o "Termo de Cooperação" como um importante instrumento para promoção de ações de ER em conjunto por diferentes instituições públicas. As instituições federais podem, por meio desses termos de cooperação, fortalecer muito suas ações de extensão. Como pode ser verificado, todos os coordenadores de projetos de extensão reclamam de fontes de financiamento. A verdade é que muitos CCAs desconhecem e/ou não utilizam os termos de cooperação para viabilizar ações de extensão rural que favoreçam o contato dos estudantes com as diferentes realidades rurais capacitando-os para desenvolver ações de Ater/Ates.

Conforme descrito, tanto os projetos de PRA quanto os cursos de especialização, bem como os diferentes projetos implantados pelos CCAs do país, visam à capacitação de atores para desenvolverem ações do Ater/Ates e/ou de assistência técnica para produtores patronais. Essas ações de ER são importantes para que esses estudantes conheçam as diferentes realidades regionais do país,

saibam diferenciar um produtor da agricultura familiar de um patronal e desenvolvam suas atividades profissionais de acordo com a proposta do empreendimento. No caso dos agricultores familiares, faz-se necessário respeitar os seus saberes e trabalhar em bases agroecológicas visando sempre à sustentabilidade do meio ambiente e favorecendo as condições de reprodução social desses produtores rurais.

CAPÍTULO 10:

ORGANIZAÇÃO RURAL E DESENVOLVIMENTO DE COMUNIDADES

Carlos Gonçalves¹, Matheus Anchieta Ramirez², Alex de Matos Teixeira³, João Pedro Costa Alves de Oliveira⁴, Dalvana dos Santos⁵, Frederico Patrus Ananias de Assis Pires⁶, Rafael Araújo de Menezes⁶, Luís Fernando Loiola de Oliveira⁶

A agricultura brasileira, aqui entendida como agricultura e pecuária, apresenta contrastes marcantes, em todas as regiões do país. Enquanto uma parcela de produtores rurais (aqui denominados de patronais) desfruta de excelentes condições socioeconômicas, a grande maioria dos produtores rurais (aqui denominados de agricultores familiares) vive em condições de penúria, com baixos índices de produção e de produtividade, sem acesso às benesses do desenvolvimento, com baixo nível de adoção das tecnologias disponíveis no país, sem capacidade de investimento e alijados das modernas tecnologias da informação e, ainda, com acesso precário à terra e ao crédito.

Se o país dispõe de extensas áreas de terras agricultáveis e com regime pluviométrico favorável, que permite o desenvolvimento de um grande número de culturas, por que chegamos a esta configuração nos dias atuais para a agricultura nacional?

Necessário se faz retornar ao Brasil Colônia no século XVI, quando a Europa era o centro organizador do comércio mundial e era do interesse da coroa portuguesa obter produtos para garantir e expandir o seu comércio. As primeiras formas de

¹ Engenheiro Agrônomo, DSc, Prof. Adjunto Departamento de Zootecnia da Escola de Veterinária da UFMG, Caixa Postal 567, CEP 30123-970, Belo Horizonte, MG. luciocg@vet.ufmg.br

² Médico Veterinário, DSc, Prof. Adjunto Departamento de Zootecnia da Escola de Veterinária da UFMG, Caixa Postal 567, CEP 30123-970, Belo Horizonte, MG. matheusarta@yahoo.com.br

³ Médico Veterinário, DSc, Prof. Adjunto Faculdade de Medicina Veterinária, UFU, Campus Umuarama, Bloco 2T, CEP: 38400-902, Uberlândia, MG. alexmteixeira@yahoo.com.br

⁴ Médico Veterinário, MSc, Doutorando em Nutrição Animal, Departamento de Zootecnia da Escola de Veterinária da UFMG, Caixa Postal 567, CEP 30123-970, Belo Horizonte, MG.

⁵ Médica Veterinária, Mestranda em Nutrição Animal, Departamento de Zootecnia da Escola de Veterinária da UFMG, Caixa Postal 567, CEP 30123-970, Belo Horizonte, MG.

⁶ Graduando em Medicina Veterinária, Escola de Veterinária da UFMG, Caixa Postal 567, CEP 30123-970, Belo Horizonte, MG.

exploração foram sempre predatórias. Cabia ao rei distribuir a terra a quem fosse do seu interesse, mas era necessário ocupar a nova área descoberta.

Assim, foram criadas 12 capitanias hereditárias, que foram doadas a quem tinha laços de parentesco ou havia prestado algum serviço relevante ao rei.

Extensas áreas de terras e as sesmarias também eram distribuídas de acordo com as determinações de Portugal. Formaram-se, desse modo, extensas áreas de terras pertencentes a uma casta de privilegiados e um grande número de excluídos.

Essas grandes áreas visavam à produção de bens primários de acordo com o interesse da metrópole.

De forma lenta e gradual, desenvolveu-se no país um sistema secundário marginal e oprimido, o qual, apesar de paralelo, era complementar e integrado às grandes propriedades. Diferia muito dessas extensas áreas de produção porque os produtores não possuíam a terra, e estes eram compostos de índios, ex-escravos, mestiços e os empobrecidos pelo regime do morgadio (em que só o primogênito herdava).

A sesmaria tinha precedência legal sobre os direitos dos posseiros. Eram condutores de lavouras de pobre, mas, no início do século XIX, já podiam se dedicar a culturas de exportação, embora esses produtos tivessem que ser comercializados pelas grandes fazendas.

No sul do país, notadamente nas regiões serranas, a colonização, pelas condições climáticas reinantes, visava somente garantir a posse da terra.

Com a independência do país de Portugal e a libertação dos escravos, o Brasil passa a importar mão de obra do norte da Itália e do Japão para os cafezais de São Paulo. Era necessário evitar que os novos colonos adquirissem terras, até que, em 1850, a Lei de Terras foi editada. Esta previa a compra da terra como único modo de acessá-la; dessa forma, os imigrantes dificilmente poderiam ter a posse legal da terra.

Foi garantida, desse modo, a manutenção dos latifúndios, que significava um conservadorismo social e econômico. Essa Lei de Terras favorecia os grandes fazendeiros, que converteram suas terras em propriedade legal, ao passo que os outros deveriam comprá-las, e o dinheiro arrecadado era revertido para o oferecimento de mão de obra importada aos grandes fazendeiros.

Assim, com o baixo custo da produção, as plantações de café floresceram.

Essa estrutura fundiária permaneceu da Proclamação da República (1889) até 1929, quando ocorreu o *crash* da Bolsa de Nova York e a agricultura de exportação baseada no café entrou em crise profunda, pois não tinha mercado e o país (governo) tinha estoques muito grandes. Nessa época, a industrialização do país já havia se iniciado (boa parte dos industriais era também os fazendeiros do café).

Em 1930 o país tinha 85% da população no meio rural e 15% no meio urbano.

Vargas cria as colônias de agricultura, desencadeando a marcha para o oeste (Goiás e Mato Grosso). É importante ressaltar que essas colônias logo foram abandonadas pelos governos estaduais e federal e muitas dessas propriedades cedidas aos agricultores que se deslocaram para essas regiões foram vendidas.

Com o mundo em grande transformação, chegamos à década de 40 com a mesma estrutura fundiária e com baixos índices de produção e produtividade.

O campo brasileiro começa a se mobilizar a partir dessa época, com o aparecimento de movimentos sociais reivindicando mudanças e sobretudo terra, que era o fator básico de produção. Com o golpe militar de 64, esses movimentos foram reprimidos e mantidos sob controle; assim o golpe militar foi decisivo para manter o pacto político institucional, que tinha nas elites agrárias um de seus mais fortes componentes.

Com os movimentos sociais derrotados, era hora de modernizar a agricultura, uma vez que os países desenvolvidos já viviam a "Revolução Verde". Convencionou-se chamar modernização conservadora (MC) essa modernização da agricultura brasileira implementada por ação do governo central do Brasil.

A MC, que durou de 1965 até 1979, ergueu-se sobre os alicerces de superação do modelo de agricultura tradicional camponesa, tendo como base a técnica de produção.

Era senso comum que o atraso da agricultura brasileira devia-se à incapacidade do pequeno produtor de se tecnificar e produzir em bases tecnocientíficas.

A extensão rural teve um importante papel durante a MC, época em que o crédito rural subsidiado consistia na principal mola propulsora do crescimento da agricultura. O governo criou a Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária (Embrapa) para desenvolver e adaptar pacotes tecnológicos e ofereceu crédito farto e subsidiado. O pequeno produtor (agricultura familiar) ficou à margem da MC, pois era entendimento comum de que não possuía condições para implantar uma agricultura

que era dependente de máquinas agrícolas, adubos e sementes melhoradas. A conjuntura internacional era favorável à MC pelo crescente aumento do preço das *commodities* agrícolas; com isso, o crescimento passa a depender mais do mercado externo que do interno. Nessa conjuntura, a MC provocou forte êxodo rural pela expulsão do campo de mais de 30 milhões de pessoas e não modificou a estrutura fundiária do país; pelo contrário, permitiu maior acumulação de terras pelos grandes agricultores.

Assim, a agricultura familiar chega ao final da MC com os agricultores familiares sem capital, sem acesso à terra e ao crédito rural, em péssimas condições de moradia e de produção e sem acesso à saúde e educação de qualidade, ou seja, com graves problemas sociais e desequilíbrios agroecológicos em muitas regiões do país, culminando com conflitos socioambientais.

Privilegiada, a agricultura patronal chegou aos anos 80 fortalecida, capitalizada e como uma importante formadora do produto interno bruto – PIB (superávit primário) até a crise da economia mundial na década de 80. Surpreendentemente, a agricultura patronal, bem estruturada e capitalizada, reequilibrou-se e continuou a se modernizar e a ser um importante pilar da economia nacional, atingindo índices espetaculares de produção e de produtividade pela adoção da agricultura de precisão, com a utilização de máquinas modernas e de tecnologias da informação.

Nos anos que se seguiram à MC, nas décadas de 1980, 1990, 2000 até 2010, poucas transformações puderam ser observadas na agricultura familiar, que continuava a viver em condições de penúria a despeito de sua grande importância como produtora de alimentos básicos para o país. É verdade que o governo criou o Programa Nacional de Fortalecimento da Agricultura Familiar (Pronaf) em 1996, mas esse crédito, embora destinado aos agricultores familiares, ainda tem dificuldades que dificultam o acesso aos financiamentos. Em 2004, o governo edita, por meio do Ministério do Desenvolvimento Agrário (MDA), a nova política de extensão rural, denominada nova Pnater, voltada para "assistência técnica e extensão rural exclusivamente para a agricultura familiar (assistência técnica gratuita). A extensão rural (ER) tem a missão de "promoção e animação de processos capazes de contribuir para a construção e execução de estratégias de desenvolvimento rural sustentável, centrado na expansão e desenvolvimento da agricultura familiar e das suas organizações por meio de metodologias educativas e participativas integradas às

dinâmicas locais, buscando viabilizar as condições para o exercício da cidadania e a melhoria da qualidade de vida da sociedade” (MDA, 2004). Para isso, busca-se como referencial de extensão rural a atuação do extensionista com base no conhecimento e na análise de agroecossistemas e sistemas aquáticos.

Assim, nessa perspectiva, segundo o MDA, os agentes extensionistas devem desempenhar, mediante o uso de metodologias participativas, um papel educativo, privilegiando o potencial endógeno das comunidades, a fim de resgatar os conhecimentos dos agricultores familiares e com eles interagir.

A ER nasceu oficialmente no Brasil em 1948, em 06/12/1948, em Minas Gerais, e adotou o difusionismo como sua linha mestra, de tal modo que o técnico dotado do conhecimento decidia o que o produtor deveria adotar, de forma vertical, sem considerar os aspectos sociais, econômicos e culturais do produtor, apenas com o objetivo de aumentar a produção e a produtividade. Essa técnica difusionista também contribuiu muito para que a agricultura familiar atingisse o patamar de hoje, ou seja, exclui o pequeno produtor e, quando for o caso de ele ser assistido, exclui-o do processo de decisão. Não possibilitou o desenvolvimento do agricultor familiar para a prática da cidadania, a fim de que ele pudesse, de acordo com sua cultura, adotar as tecnologias que melhor lhe conviessem. Isso deixa clara a importância de se trabalhar o desenvolvimento de comunidades para atender a nova Pnater, adotando-se metodologias participativas, grupais e com princípios da agroecologia para que esse produtor possa se educar e influenciar a construção de novas políticas agrícolas no país, tornando-o o cidadão que a Constituição Federal lhe garante por direito.

Desenvolvimento de comunidades

Primeiramente será necessário definir o que é camponês (campeinato) e o que é uma comunidade rural. O camponês vive em comunidade. São muitas as definições, mas, simplificando, pode-se dizer que uma comunidade é um conjunto de pessoas de mesma classe social (camponês), vivendo numa mesma área e compartilhando condições comuns de existência, interesses, objetivos e preocupações (Prado e Ramirez, 2011).

Aqui é importante diferenciar comunidade de grupos de vizinhança. Se um indivíduo vive numa mesma região, mas não adota o código de conduta daquela comunidade, ele não faz parte dela, é apenas vizinho; a este se dá o nome de grupos

de vizinhança. Logo adiante, detalharemos essas diferenças mais especificamente. Assim, o campesino (camponês) que forma o campesinato vive em comunidade, numa sociedade de interconhecimento em que todos os membros se conhecem e conhecem como funciona a vida de todos os seus membros e com códigos de condutas próprias, geralmente agricultores familiares que não se integram totalmente aos mercados. Só existe o campesinato onde o código de conduta partilhado por agentes antagônicos seja estruturador da vida social. Além dos camponeses, fazem parte dessa sociedade o padre, o proprietário fundiário, o comerciante e o prestador de dinheiro (se houver).

Ressalta-se que a comunidade deve organizar-se para avançar e assumir posturas intervencionistas calculadas, militantes e formalizadas, com planejamento e objetivos de mudanças dirigidas, e não somente reunir para promover festas, jogos de futebol e outras manifestações culturais e/ou de socorro aos vizinhos, nos casos de morte ou doenças graves.

No campesinato que estamos descrevendo, é importante salientar que as propriedades vizinhas não são concorrentes e a terra não é um simples fator de produção. Não há a implantação plena do modelo produtivista. Nessas comunidades, desenvolvem-se relações de clientelismo, patronagem e dependência pessoal. Geralmente esses agricultores familiares não são integrados ao mercado, porque os mecanismos de mercado característicos da vida camponesa alimentam-se, na maior parte dos casos, da pobreza dos agricultores tanto quanto sua reprodução miserável conta com as estruturas imperfeitas pelas quais seus produtos se tornam mercadorias (Abromavay, 1992).

Daí a necessidade de se desenvolverem trabalhos visando ao desenvolvimento de comunidades, porque o agricultor isolado possui pouca ou nenhuma capacidade de negociação para compra de insumos, venda de seus produtos ou procura de novos mercados, desaguando em pequena ou ausente força produtiva para que sejam atendidas suas reivindicações. Fica muito claro também que, isoladamente, os produtores não possuem recursos e volume de atividades para o investimento em tecnologias, como mecanização, inseminação artificial, aquisição de tanques de expansão e beneficiamento de seus produtos para acesso direto ao mercado. Assim, caso se organizem em associações e/ou associação de associações, ampliarão suas forças para fugir do patronato local, ampliando a visão dos problemas, e é aí que entra

o extensionista, que funciona como um facilitador dos processos de "educação" da comunidade em questão.

O meio rural brasileiro vem se desenvolvendo muito e se transformando rapidamente. Hoje, próximo dos grandes centros urbanos e até dos pequenos, tem havido muitas transformações nessas regiões ditas periféricas. É comum encontrar famílias em situações de pluriatividade, uma vez que viver só da agricultura familiar pode não ser possível. É preciso deixar claro que também esse público, hoje denominado por muitos estudiosos como "rurbano" ou "ruralurbano", conhecido também como novo rural, deve ser do interesse da ER para permitir o desenvolvimento dos mais desfavorecidos, pequenos sítios não integrados ao mercado, retireiros, arrendatários e trabalhadores rurais sem terra.

Dessa forma, o trabalho do extensionista deve buscar a modificação da vida dessas camadas mais desfavorecidas pela "educação" não formal, a fim de que eles adquiram a condição de cidadãos e possam se beneficiar do desenvolvimento do país. Essa emancipação fará com que esses agricultores familiares passem a atuar e ajudar a determinar e definir políticas públicas a seu favor.

O papel do profissional de extensão

As pessoas só se conscientizam de sua condição se as informações se transformarem em conhecimento, e isso só acontece se os indivíduos se sentem suficientemente livres para re(criar), ou re(processar) esse conhecimento. O novo extensionista, para atender a nova Pnater, deve trabalhar o agricultor familiar de modo que ele descubra sua realidade. Só a partir desse momento as pessoas estão aptas para transformarem sua realidade social.

O extensionista organiza assembleias e permite que os membros da comunidade descubram sua própria realidade e possam, então, problematizar as condições de sua existência; por exemplo: identificar as causas que geraram aquela situação e por que ela se mantém. A partir daí, os membros passam a descobrir de quais alternativas dispõem para superar os problemas.

Antes de discutirmos os processos metodológicos, vamos passar à prática do trabalho de ER.

O extensionista não deve ser neutro, pois todas as ações que serão tomadas dependem de conjunturas próprias da comunidade e das políticas que as direcionam.

Não pode o extensionista assumir uma postura de superioridade, de detentor do saber, a ponto de decidir o que é bom para a comunidade. Antes de mais nada, o processo deve ser educativo, visando à promoção do homem como ser humano. Nesse sentido, conseguir altos índices de produtividade não deve mais ser o foco. Não adiantam receitas e pacotes como os utilizados durante a MC. Um dos maiores problemas que a extensão oficial vem enfrentando desde a nova Pnater é o fato de que muitos dos extensionistas são formados em bases produtivistas e adotam o difusionismo como forma de ação.

Mesmo nas estaduais Emater-RS/Ascar, mais bem estruturadas, o problema persiste. Em recentes estudos realizados nessas empresas, que possuem escritórios em 496 dos 498 municípios gaúchos, foi feito um levantamento para compreender as práticas adotadas pelos extensionistas. Foram feitos vários estratos por tempo de serviço e constatou-se que mesmo os jovens extensionistas ainda trabalham segundo os ditames do difusionismo (contratados há menos de cinco anos). Foram verificadas várias formas de ação, entre elas um grupo que trabalha num sistema híbrido tentando atuar em bases agroecológicas; outros tinham metodologias de trabalho absolutamente difusionistas. Mas havia um grupo significativo e importante que estava trabalhando para educar o produtor rural tendo em vista a promoção do ser humano. Estes extensionistas respeitam condições de gênero, geração, etnia e trabalham de acordo com a agroecologia, visando à sustentabilidade desses sistemas. Mais uma vez, é importante relatar que havia técnicos da ER utilizando-se do difusionismo em todos os estratos. Parece que o caminho é longo e não será de fácil percurso, pois os técnicos graduados em boas universidades receberam formações produtivistas independentemente de as disciplinas de ER já terem mudado de programa e até de nome. Os outros professores que não os da extensão rural necessitam ser iniciados na nova Pnater para exercerem menos influência e considerarem a agricultura familiar como um importante segmento da agropecuária nacional, pois já é de domínio público que o difusionismo ajudou a piorar a situação dos agricultores familiares, afastando-os das possibilidades de desenvolvimento humano. Dessa forma, o homem deve ser levado a conhecer a fenomenologia do assunto a ser tratado.

Freire, em 1982, afirmava que conhecer a dimensão humana "(...) não é o ato através do qual um sujeito transformado em objeto recebe dócil e passivamente os conteúdos que o outro lhe dá 'ou impõe'. O conhecimento exige uma ação

transformadora sobre a realidade. Implica invenção e reinvenção (...)" . Ou seja, só aprende verdadeiramente aquele que se apropria do aprendido, transformando-o em apreendido, com o que pode, por isso mesmo, reinventá-lo.

Conforme descrito na obra de Freire, o técnico também tem muito que aprender com os agricultores familiares, desde que assuma o papel de mais um nas assembleias e respeite a cultura, as condições socioeconômicas dos agricultores familiares e da comunidade em questão.

O ato de aprender, de construir o conhecimento é resultado de uma construção pessoal, dependente, portanto, do esforço e do saber prévio individuais. Aprender é atribuir significado pessoal. Em resumo, Jean Piaget propõe que o sujeito cognoscente, em sua vida cotidiana, ao realizar observações as mais variadas, faz comparações entre seus conhecimentos prévios, suas estruturas cognitivas e aquilo que está sendo observado.

O reequilíbrio decorrente do aprendizado, da atitude ativa, consiste em um processo conjugado de assimilação e acomodação. É bom lembrar que o mecanismo equilíbrio/reequilíbrio, característico do processo de aprendizagem, é indefinido na vida do ser humano. O profissional de ER que ignora esses fundamentos está fadado ao insucesso. Dessa forma, se a participação é um direito de todos os grupos sociais e um dos requisitos para os menos favorecidos, então a metodologia extensionista precisa ser embasada em métodos compartilhados. A metodologia participativa visa formar cidadãos dotados de autonomia e independência para gerir seu próprio negócio.

Conforme descrito acima, vários escritórios de Ater e Ates (extensão para assentados da reforma agrária) continuam a desenvolver atividades difusionistas e se furtando ao processo de emancipação do cidadão para viver plenamente a cidadania à qual tem direito.

Dessa forma, quando o extensionista é designado para atuar numa região com a qual ele nunca travou conhecimento, será necessário pesquisar acerca do município, conhecer os principais cursos d'água, onde as comunidades se localizam, verificar se existem anotações anteriores em artigos ou relatórios sobre as comunidades. Será importante conhecer aspectos relativos à religiosidade e os índices de desenvolvimento humano das comunidades (se houver). Enfim, será necessário conhecer os dados referentes ao município e às regiões vizinhas, bem como obter

informações sobre as comunidades nas quais serão desenvolvidos os trabalhos, e, ainda, verificar se existem espaços comunitários, igrejas, centro comunitário e outras instalações. Também será necessário conhecer o sistema de transporte das comunidades e saber se ele dificulta a integração dos agricultores ao mercado. Vale ressaltar que as discussões na forma de assembleias favorecem a participação de todos.

O técnico de campo deveria ter ciência de que o trabalho de desenvolvimento de comunidades exige conhecimentos de sociologia e antropologia. Portanto, profissionais de outras áreas seriam muito bem-vindos para facilitar o trabalho que será desenvolvido. No caso de Minas Gerais, a Emater-MG, nos escritórios das cidades menores, tem apenas um técnico e, assim, este é incapaz de desenvolver plenamente o trabalho, que exige multidisciplinaridade e transversalidade dos conhecimentos, o que prejudica o bom andamento do desenvolvimento de comunidades. Na UFMG, o primeiro trabalho foi desenvolvido pelo ex-professor e cientista social Erly do Prado, no município de Lafaiete-MG. Os resultados foram muito bons e animaram a equipe de trabalho a implantar o desenvolvimento de comunidades em assentamentos da reforma agrária, no município de Pompéu (MG). O trabalho iniciou-se em 2012 e tem prosseguimento até hoje; os resultados obtidos, apesar de muito lentos, animaram as equipes de trabalho.

De acordo com Erly do Prado, o trabalho de desenvolvimento de comunidades deve sempre privilegiar o trabalho grupal, dialógico, democrático e participativo e é lento (necessita de continuação).

Processo metodológico

Será desenvolvido em quatro passos básicos. O técnico de campo, se acompanhado de um guia que conheça as estradas e as particularidades da comunidade, tem a ação de extensão facilitada.

1º passo: identificação dos interesses e das preocupações da população comunitária.

De posse de um caderno de campo ou um *laptop*, o técnico vai anotando todos os aspectos que ele julgar relevante na comunidade. A descoberta dos problemas e das preocupações, bem como do interesse da comunidade, tem que ser um processo coletivo, que terá o extensionista como o facilitador do processo. O extensionista não

deve, sozinho, interpretar os dados da comunidade e dizer e determinar o que deve ser feito; isso faz parte do difusionismo. Ele deve aprender também muitos aspectos que não se aprendem na escola, sendo "educador e educando". Assim, o ser individualizado vai se tornando social ao tomar conhecimento da sua realidade coletiva. O agricultor familiar descobre que o problema não é só seu, mas de toda a comunidade.

2º passo: análise dos interesses e das preocupações e de suas condições de enfrentamento. Será preciso situar o agricultor familiar na sociedade global, estabelecendo comparações com a sua comunidade.

A apresentação dos dados parciais da pesquisa em assembleias vai conscientizando o agricultor familiar para criar condições de resolver os problemas junto com os outros membros da comunidade porque parte de uma realidade concreta em que se encontra a população.

Neste caso, será discutido se a escola do meio rural (qualidade e quantidade) atende aos interesses dos agricultores familiares, se não é muito diferente das escolas na sede do município, se a comunidade está adequadamente sendo atendida quanto ao serviço básico de saúde, bem como se os problemas podem ser resolvidos *in loco* ou se será necessário deslocar-se até a sede do município.

Faz parte das discussões verificar se a comunidade está sendo atendida quanto às vias de acesso, para o agricultor familiar se deslocar até a cidade em busca de novos mercados, ou para, em caso de urgência, poder chegar à sede do município para atendimento de um problema de saúde mais grave.

A despeito do Pronaf, criado em 1996 para atender a agricultura familiar, muitos agricultores não têm acesso ao crédito. O baixo nível de escolaridade muitas vezes dificulta ou impede o agricultor familiar de utilizar essa linha de financiamento para que ele possa deslocar-se do *status* em que se encontra e melhorar suas condições de produção e de toda a sua família.

Um ponto importante que necessita ser discutido é a integração ao mercado para reduzir a exploração a que esses agricultores são submetidos, tornando-os mais cidadãos e menos subjugados.

3º passo: organização e planejamento das ações. As ações devem receber o formato de projetos, com apresentação dos problemas e as justificativas para as

ações. O projeto deve conter justificativa com histórico do problema, se houver registro, para que as ações sejam organizadas à medida que o agricultor familiar vai tomando consciência e decisão para agir e trabalhar em função do coletivo, ou seja, de toda a comunidade. O projeto deve conter também um diagnóstico da situação e qual metodologia será empregada para que se possam atingir os objetivos. Deverá ter ainda cronogramas de execução para facilitar o acompanhamento do projeto em todas as suas fases (inicial, desenvolvimento e apresentação de resultados).

Todo projeto deve conter também o orçamento, em que serão especificadas as fontes do financiamento e as etapas de liberação dos recursos.

Se possível, mesmo que não seja em um primeiro momento, a associação a ser fundada deverá ter registro formal para que possa atuar legalmente em benefício de todos. A fase de redação do estatuto para efeito de registro em cartório proporciona aos participantes um tempo de aprendizado e amadurecimento para que as ações sejam iniciadas. É importante que as associações tenham registro de sócios para diferenciá-las das associações organizadas pelas prefeituras com fins políticos, em que qualquer um pode participar como membro mesmo que nunca tenha participado de um evento sequer.

4º passo: desenvolvimento, avaliação e ampliação das condições de organização e ação.

Este é o passo mais importante, pois a ação de extensão vai se materializando. É muito comum que jovens extensionistas apressados não compreendam que o trabalho de ER é um trabalho de educação, de emancipação, sendo, portanto, lento.

Será necessário avaliar permanentemente as ações comunitárias, ou seja, a conduta da comunidade.

Depois de concluída essa fase, deve-se repetir a dinâmica; é essa dinâmica repetida que promove o aprendizado e a emancipação da comunidade, o que permite ao grupo comunitário continuar crescendo “ou se educando” mesmo que o extensionista não esteja presente.

Isso torna claro que o trabalho de extensão está dando certo e é diferente de assistência técnica, que pode ser prestada para produtores patronais ou agricultores familiares integrados ao mercado.

A organização da comunidade é fundamental para a sobrevivência da pequena propriedade e a viabilização da produção em pequena escala. Sem sombra de dúvida,

o desenvolvimento de comunidades combate as migrações rural-rural e rural-urbana pela melhora da qualidade de vida das populações dessas comunidades, o que culminará em comunidades mais equilibradas, levando ao fortalecimento da agricultura familiar do país.

Associação de associações

A organização da comunidade, entendendo por esta expressão a conscientização, a arregimentação de forças, a instituição de um regime interno, o planejamento de ações e a mobilização comunitária, constitui a condição mais propícia e essencial para o efetivo desenvolvimento e fortalecimento da agricultura familiar. Implica o desenvolvimento humano, o desenvolvimento local e, conseqüentemente, o desenvolvimento rural, com resultados significativos na construção da cidadania no campo. Atingida essa organização, as comunidades, por si, colocam-se em permanente movimento, motivadas pela determinação em gerir o próprio destino e articular um padrão de vida mais elevado (Erly do Pardo e Ramirez, 2011).

Os produtores da agricultura familiar, da pequena produção, encontram-se quase sempre isolados e envolvidos com questões locais pela falta de um horizonte que descortine maiores oportunidades e organização dos mercados.

Dessa forma, as comunidades deveriam se integrar para potencializar as ações comunitárias, o que sem dúvida as levariam mais rapidamente ao desenvolvimento sustentável, e também deveriam se organizar em redes para ampliar suas potencialidades.

É importante também que as equipes de trabalho possam atuar em sistemas de redes. Cabe à ER a tarefa de levar as sugestões de atuação em rede (associações de associações), de tal forma que essas possam influenciar a política local e, por conseguinte, a Política Nacional de Extensão rural, voltada para atender a agricultura familiar. Isso, com cereza, tornaria a agricultura familiar mais capaz de influenciar seu próprio desenvolvimento e organização.

A formação de conselhos

O agricultor familiar que, por meio do desenvolvimento de comunidades, alcança sua cidadania e organiza sua comunidade em benefício de todos deve ser o mesmo que tenha ação política para definir o que lhe convém. Dessa forma, o agricultor

familiar deve participar dos Conselhos Municipais de Desenvolvimento Rural Sustentável (CMDRS), órgão que pensa a Política Municipal de Desenvolvimento Rural Sustentável (PMDRS). O CMDRS deve ter (50% + 1) de agricultores familiares.

Muitos municípios não têm CMDRS e outros, quando os têm, são manipulados pela política local por prefeitos e vereadores, e quase sempre esses agricultores familiares não possuem voz ativa nesses conselhos.

Fica claro, portanto, que a agricultura familiar só poderá sair da situação em que se encontra no Brasil pelo efetivo trabalho de extensão rural, que direciona esses agricultores familiares para o exercício da cidadania. Dessa forma, eles poderiam influenciar as PMDRS em seu benefício e de suas comunidades.

Com comunidades organizadas e com a participação política do agricultor familiar, a ER poderia e deveria se tornar mais forte. Só assim, o agricultor familiar poderia ser alçado a um *status* que lhe garantisse condições de plena cidadania. Fica claro, mais uma vez, que há que se trabalhar a nova política do Ater/Ates para atingir tal objetivo.

Uma vez atuantes nos CMDRS, os agricultores familiares tornar-se-iam os delegados dos municípios para pensar o Plano Estadual de Desenvolvimento Rural Sustentável (PEDRS) e produzir benefícios para toda a sociedade. Poucos agricultores familiares têm condições de participar do Conselho Estadual de Desenvolvimento Rural Sustentável (CEDRS), pois quase sempre apresentam baixo nível de escolaridade e vivem em comunidades que não alcançaram adequado grau de desenvolvimento.

O ponto máximo da atuação do agricultor familiar seria a sua participação no Conselho Nacional de Desenvolvimento Rural Sustentável (Condraf) para ajudar a pensar a política de desenvolvimento sustentável do país.

Como se vê, tem-se ainda um longo percurso a ser vencido para melhorar a condição de penúria em que vivem os agricultores familiares de quase todas as regiões do Brasil, principalmente os não integrados ao mercado: indígenas, quilombolas, comunidades tradicionais, ribeirinhos, extrativistas e pescadores artesanais, público exclusivo determinado pela nova política de Ater.

O trabalho de extensão só se firmará definitivamente quando o difusionismo for, de uma vez por todas, excluído das agências estaduais de extensão rural e os centros

de ciências agrárias puderem oferecer uma formação adequada para o desenvolvimento da extensão rural.

LITERATURA CONSULTADA

ABRAMOVAY, R. Desenvolvimento sustentável: qual a estratégia para o Brasil? **Revista Novos Estudos**, [S.l.], n. 87, p. 97-113, jul. 2010.

ABRAMOVAY, R. **Paradigmas do capitalismo agrário em questão**. 2ª edição. São Paulo: Edusp, 1992, 196 p.

AGUIAR, M. V. A.; PENEIREIRO, F. M. **Formação de Extencionistas como Educadores Agroflorestais do Cerrado**. [S.l.: s.n.], [2009].

ALMEIDA, M. B.; AMIN, M. M.; SOUZA, C. S. Reforma agrária e modernização da agricultura: contribuições para avaliação da experiência brasileira. **Revista de Administração e Negócios da Amazônia**, [S.L.], v.1, n.1, p 1-20, 2009.

ALVES, T. C.; GAMEIRO, A. H. O ensino da "Extensão Rural" nos cursos superiores de medicina veterinária no Brasil. **Brazilian Journal Research of Animal Science**, v. 48, n. 3., 2011, p.239-249.

AMADASI, E.; PÂNTANO. **Política social argentina**. Buenos Aires: Hvmantas, 1989.

ARAÚJO, H.A. Base teórico-conceituais da modernização da agricultura brasileira. **Geonordeste**, [S.L.], n.1, p 129-142, 2008.

BALEM, T. A.; SILVEIRA, P. R. C.; DONAZZOLO, J.; SILVA, G. P. Da extensão rural difusionista á construtivista-agroecológica: condicionantes para a transição. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE SOCIOLOGIA, 24., 2009, Rio de Janeiro. **Anais..** Rio de Janeiro: 2009, paginação irregular.

BALSAN, R. Impactos decorrentes da modernização da agricultura brasileira. **CAMPO TERRITÓRIO-Revista de geografia agrária**, [S. L.] v.1, n.2, p 123-151, agosto 2006.

BUAINAIN, A. C. et al. **Agricultura familiar e inovação tecnológica no Brasil: características, desafios e obstáculos**. 1ª Ed. Campinas, SP: Editora da Unicamp, 2007.

BANCO DO BRASIL – DIRETORIA DE AGRONEGÓCIOS. **Revista de Política Agrícola**, a. 13, n.4. 7p. 2004

BARROS, T. F.; COSTA, F. M. P. A formação dos profissionais de ciências agrárias como obstáculo para implementação da Política Nacional de Assistência Técnica e Extensão Rural in IV Seminário de Agroecologia do Distrito Federal e Entorno. Brasília/DF, 2014. **Cadernos de Agroecologia.**, v.9, n.3, 2014.

BASALDI, O. V.; CRUZ, M C., VERNE, M. C. et al.. Transferência de tecnologia e construção do conhecimento. Brasília, DF: Embrapa, 2013, 398 p.

BASTOS, O. M. C.; MASSE, B. Y. Agenda de Transferência de Tecnologia: Promovendo o desenvolvimento local e regional. In: CONGRESSO ABIPTI2008, jun. 2008. Campina Grande. **Anais...** Campina Grande, PB, 2008. 10 p.

BENDIX, R. **Construção nacional e cidadania**. Tradução Mary Amazonas Leite de Barros. São Paulo: Universidade de São Paulo, 1996.

BERÇOTT, F. D. Transferência De Tecnologia Via Comercialização Na Embrapa. **RAE – eletrônica** 1 v. n. 1. São Paulo: Fundação Getulio Vargas – Escola de Administração de Empresas de São Paulo, jan./jun. 2002. 14 p.

BERNAL, A. B. (Coord.). et al. Secretaria de Articulação Institucional e Cidadania Ambiental. **Programa de educação Ambiental e Agricultura Familiar**. 2. ed. Brasília. [s.n.], 2015.

BICALHO, E.; NANTES, J. F. D. Determinantes da Difusão e Adoção de Tecnologias de Produto e Processo na Cafeicultura: O Caso de uma Associação de Pequenos Produtores In: 48º Congresso SOBER: Sociedade Brasileira De Economia Administração E Sociologia Rural, Campo Grande, 2010. **Anais...** Campo Grande, jun. 2010. 12 p.

BORDENAVE, J. E. D. Comunicação Rural: discurso e prática. In: XI Congresso Brasileiro de Estudos Interdisciplinares da Comunicação. **Anais...** Viçosa: Universidade Federal de Viçosa, 1988.

BRAGA, PROBLEMAS SOCIAIS. **Breve definição de problemas sociais**. 2009. Disponível em: < <http://encontra-respostas.blogs.sapo.pt/893.html>> Acesso em: 07/04/2016.

BRASIL. Decreto nº 8.701, de 31 de mar. de 2016. **Presidência Da República**. Disponível em: <<http://presrepublica.jusbrasil.com.br/legislacao/318487570/decreto-8701-16>>. Acesso em: 07 abr. 2016.

BRASIL. Decreto número 8.445/2015, de 6 de maio de 2015. Alteração dos artigos 151 e 153 do anexo do **Decreto 5.741/2006 (Suasa)**. Ministério do Desenvolvimento Agrário, Secretaria de Agricultura Familiar, Brasília, DF, seção 1, p. 2., maio/2015.

BRASIL. Lei Federal número 10.973, de 2 de dezembro de 2004. Lei da Inovação. **Diário Oficial [da] República Federativa do Brasil**, Poder Executivo, Brasília, DF, seção 1, p. 2, dez/2004.

BRASIL. Lei Federal número 10.973, de 2 de dezembro de 2004. Lei da Inovação Regulamentada. **Diário Oficial [da] República Federativa do Brasil**, Poder Executivo, Brasília, DF, Seção 1, p. 1. Retificação. mar/2005

BRASIL. **Plano nacional de promoção das cadeias de produtos da sociodiversidade**. Brasília, DF, set/2008, 20p.

BRASIL. Secretaria Especial de Aquicultura e Pesca. **Plano Nacional de Assistência Técnica e Extensão Pesqueira e Aquícola**. [S.l.], [2003?] 13 p.

BRITO, F. crescimento demográfico e migrações na transição para o trabalho assalariado no Brasil. **Revista Brasileira de Estudo de População**, Campinas, v. 2, n. 1, p. 5-20. Jan./jun. 2004.

BRUMER, A.; PINEIRO, D. **Agricultura latinoamericana: novos arranjos e velhas questões**. 1ª edição. Porto Alegre: Editora da YFRGS, 2005, 398 p.

CAIRES, J. C.; BERNARDO, E. S. Difusão do Conhecimento via Modelo de Competências Facilitadoras. **Revista Eletrônica *Pesquiseduca***, Santos, v. 5, n. 10, p. 433-449, jul./dez. 2013.

CALLOU, A. B. F. Estratégias de comunicação em contextos populares: Implicações contemporâneas no desenvolvimento local sustentável. In: CIMADEVILLA, G. (Comp.). **Comunicação, tecnologia e desenvolvimento: debates atuais**. Rio Cuarto: Córdoba, 2004.

CALLOU, A. B. F.; SANTOS, M. S. T. **Extensão Rural - Extensão Pesqueira: estratégias de comunicação para o desenvolvimento**. 1ª edição. Recife: Fasa, 2014, 693 p.

CAMPOS, M. R. H.; MONEGO, E. T.; ZAGO, M. F. C.; MARTINS, K. A.; SOUZA, L. M.; ALEXANDRE, V, P. Produção de alimentos da agricultura familiar para alimentação escolar: desafios da regulamentação sanitária. **Visa em Debate**. Goiânia, v.2, n. 4, p 102-106. Disponível em: <https://visaemdebate.incqs.fiocruz.br/>. Acesso em: 11/02/2016.

CANUTO, A. Agronegócio: a modernização conservadora que gera exclusão pela produtividade. **Revista NERA**, Presidente Prudente, n.5, p 1-12, jul/dez. 2004.

CAPÍTULO 1 – A imigração para o império do Brasil no final do século XIX. **Jornal A Imigração**, [S.l.], n. 12, p. 1, ago. 1885.

CASTRO, J. M. et al. O papel dos fatores do contexto relacional na transferência de conhecimento tecnológico: um estudo de caso em uma organização pública de pesquisa agropecuária. **Tourism& management Studies**, [S.l.]. v. 9, n. 2, p. 130-135, 2013.

CAVALCANTE, J. L. A lei de Terras de 1850 e a reafirmação do poder básico do Estado sobre a terra. **Revista Histórica**, n. 2, São Paulo. Disponível em: <<http://www.historica.arquivoestado.sp.gov.br/materias/anteriores/edicao02/materia02/>>. Acesso em 3 jan. 2016.

CLOSS, L. Q.; FERREIRA, G. C. A transferência de tecnologia universidade-empresa no contexto brasileiro: uma revisão de estudos científicos publicados entre os anos 2005 a 2009. **Revista Gestão & Produção**, São Carlos, v.19, n. 2, p. 419-432, 2012.

CLOSS, L.; FERREIRA, G.; SAMPAIO, C.; PERIN, M. Intervenientes na transferência de tecnologia universidade-empresa: o caso PUCRS. **Revista de Administração Contemporânea**, Rio de Janeiro, v. 16, n. 1, art. 4, p. 59-78 jan./fev. 2012.

COSTA, C. E. C. O mundo rural no pós-abolição: a participação política e o processo migratório de pretos e pardos no Brasil: Nova Iguaçu e Valença, RJ (1888-1940). In: IV Congresso Internacional de História. Maringá, set. 2009. ISSN 2175-4446 (Online).

COSTA, C. O. M. **Transferência de tecnologia universidade-indústria e a atuação de núcleos de inovação tecnológica**. 2013. 51 p. Dissertação (Mestrado em

Engenharia de Produção) - Escola Politécnica da Universidade de São Paulo, São Paulo, 2013.

COSTA, M. I. E. Residências agrárias do Nordeste: na busca de uma convivência com o semiárido. **Práticas contra-hegemônicas na formação dos profissionais das Ciências Agrárias: reflexões sobre Agroecologia e Educação do Campo nos cursos do Pronera**. [S.l.: s.n.], p. 206-222. [2007].

CRIBB, André Yves. Determinantes de transferência de tecnologias na agroindústria brasileira de alimentos: identificação e caracterização. **Journal of Technology Manangement & Innovation**, [S.l.], v. 4, 9 set. 2009.

CRISTÓVÃO, A.; PORTELA, J. A extensão rural e a universidade: contributo para uma reflexão. in **Extensão Rural**, [S. L.], [19--?], paginação irregular.

CYSNE, F. P. Transferência de tecnologia entre a universidade e a indústria. **Revista Eletrônica de Biblioteconomia, Ciência e Informação**. Florianópolis, n. 20, 2º semestre 2005.

DEFANTE, M.; MONTOYA, M. A.; VELOSO, P. R.; COSTA, T. V. M. O papel do crédito agrícola brasileiro e sua distribuição por estratos de produtores. **Revista Teoria e Evidência Econômica**, Passo Fundo, v.7, n.12, p 87-110, maio/1999.

DELESPOSTE, A. G.; FIÚZA, A. L. C. Mulheres no Movimento dos Antingidos pela Barragem de Fumaça, MG : Possibilidade e Desafios para seu Empoderamento. In: Seminário Internacional Fazendo Gênero 10, Florianópolis, SC, 2013.**Anais Eletrônicos**. Florianópolis, SC, 2013, p. 1-12.

DELGADO, G. C. A questão agrária no Brasil, 195-2003. **Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada**. [S.L.]. [200-?].

DELGADO, N. G. O papel do rural no desenvolvimento nacional: da modernização conservadora dos anos 1970 ao Governo Lula. **Brasil Rural em Debate – MDA/CONDRAF**. p. 28-78, 2010.

DELLA VALLE, C.; PELEGRINI, G. **Análise da Prática da Educação Ambiental frente às Ações dos Extencionistas Rurais da Emater/RS**. [S.l.: s.n.], cap. 20. p. 392-418, 2014.

DERETI, R. M. Fundamentos para o processo de transferência de tecnologia na *Embrapa Florestas*. Colombo: Embrapa Florestas, 2007. ISSN 1679-2599.

DERETI, R. M. Transferência e validação de tecnologias agropecuárias a partir de instituições de pesquisa. **Revista Desenvolvimento e Meio Ambiente**, Paraná, n. 19, p. 29-40, jan./jun. 2009.

DIAS, C. E. A.; NETO, J. F.; COMUNELLO, F. J.; SAVIAN, M. Enfoques metodológicos participativos e agroecologia na política nacional de assistência técnica e extensão rural. **Revista de Ciências Agroveterinárias**, Lages, v.7, n.1, p. 48-53, 2008.

DIAS, M. M. As Mudanças de direcionamento da política nacional de assistência técnica e extensão rural (PNATER) face ao difusionismo. **Revista Oikos**, Viçosa, v.18, n.2, p. 11-21, 2007.

DIAS, M.I.; SILVA, J.S.; SILVA, F. R. Extensão rural para o agroassunto: pesquisa ação participativa na RESEXCuniã em Rondônia/BR. **[S.L.]**. [199-?].

DOSSA, A. A.; SEGATTO, A. P. Pesquisas cooperativas entra universidades e institutos públicos no setor agropecuário brasileiro: um estudo na Embrapa. **Revista de Administração Pública, Rio de Janeiro**, v. 44, n. 6, p. 1327-1352, nov./dez. 2010.

DUARTE, R.; SOARES, J. B. Extensão rural e comunicação rural no Brasil: notas históricas e desafios contemporâneos. **Revista de Extensão e Estudos Rurais**, [S.l.], v. 1, n. 2, p. 397-426, jul./dez. 2011.

DUTRA, C. A.; LASCHEFSKI, K. A. Representações do Turismo em Lavras Novas: Potencial de Geração de Conflitos Ambientais. **Geografias**, Belo Horizonte, v. 9, n. 1, p. 55-69, 2013.

FARIA, M. A. **A Guarda Nacional em Minas: 1831-1873**. Dissertação (Mestrado em História) – Universidade Federal do Paraná, Curitiba, 175 p. 1977.

FAVERO, E.; SARRIETA, J. C. Extensão rural e intervenção: velhas questões e novos desafios para os profissionais. **Caderno de Psicologia Social do Trabalho**, v.12, n.1, 2009, p.1-16.

FERTIG, A. A “bater” quilombos: a guarda nacional Rio-Grandense na defesa da ordem escravista do império do Brasil. **Revista do Centro de Ciências Sociais e Humanas**, Santa Maria, v. 17, n. 1. 2004. ISSN 2317-1758.

FILHO, R. C. P. Diagnóstico e propostas de soluções para transferência de tecnologia numa empresa pública de pesquisa agropecuária: o caso Embrapa. **CETAC.MEDIA**, [S.l.], [20--], n. 11. ISSN 1646-3153. Disponível em:<www.prisma.com>. Acesso em: 12 ag. 2016.

FREIRE, I. M. **Transferência da Informação Tecnológica para Produtores Rurais: Estudo de Caso no Rio Grande do Norte**. Rio de Janeiro: [s.n.], 1987. 21 p.

FREIRE, P. **Educação como prática da liberdade**. 38ª edição. Rio de Janeiro/São Paulo: Paz e Terra, 2014, 189p.

FREIRE, P. **Educação e mudança**. 12ª edição. Rio de Janeiro/São Paulo: Paz e Terra, 2014b, 46p.

FREIRE, P. **Extensão ou comunicação?**. 10ª edição. Rio de Janeiro/São Paulo: Paz e Terra, 1992, 93p.

FREIRE, P. **Pedagogia da autonomia: saberes necessários à prática educativa**. 49ª edição. Rio de Janeiro/São Paulo: Paz e Terra, 2014, 143p.

FREIRE, P. **Pedagogia do Oprimido**. 58ª edição. Rio de Janeiro/São Paulo: Paz e Terra, 2014, 253p.

GADELHA, R. M. A. F. A Lei de Terras (1850) e a abolição da escravidão: capitalismo e força de trabalho no Brasil do século XIX. **Revista História**, São Paulo, 120, p. 153-162, jan./jul. 1989.

GARCIA, J. V.; DIESEL, V. Desafios na Formação de Agentes de ATER/ATES: reflexões em torno do projeto piloto da UFSM. **Educação do Campo e Formação Profissional a experiência do Programa de Residência Agrária**. [S.l.: s.n.], cap. 5, p. 347-417. [2007].

GARCÍA, S.S.; RGZAS, M.; MARTINS LLI, M. L.; AMANDASI; PÂNTANG, L.; HGRTGN, P.; RGVS S, M.; SCALDA, M.; PICHARDG, M. A.; CARRS TS RG, A.; AGUILAR, V. V. L. F.; SUBIRATS, J. A respeito da definição de problema social.

Resumos e Trabalhos. Disponível em: <http://www.resumosetrabalhos.com.br/problema-social.html>. Acesso em: 11/02/2016.

GARNICA, L. A.; TORKOMIAN, A. L. V. Gestão de tecnologias em universidades: análise do patenteamento e dos fatores de dificuldade e de apoio à transferência de tecnologia no Estado de São Paulo. **Revista Gestão & Produção**, São Carlos, v.16, n. 4, p. 624-638, out./dez. 2009.

GASTAL, Marcelo Leite et al. **Proposta metodológica de transferência de tecnologia para promover o desenvolvimento**. ed. rev. Planaltina: EMBRAPA-CPAC, 1997. 41 p. (EMBRAPA-CPAC. Documento 51).

GAZOLLA, M. Segurança alimentar e nutricional e agroindústrias familiares: políticas públicas e ações locais. **Segurança Alimentar e Nutricional**, Campinas, SP, 21 v. 2 n. p. 527-540, 2014.

GIEHL, A. L. **Assistência Técnica e Extensão Pesqueira e Aquícola: trajetória, desafios e perspectivas**. 31 ago. 2015. 11 slides.

GNOATTO, M. V.; PELEGRINI, G. **Processos Educativos – um Desafio para a Extensão Rural**. [S.l.: s.n.], cap. 19. p. 367-391, 2013.

GODINHO, R. F.; CARVALHO, R. C. R. Reflexões sobre a formação do profissional de ciências agrárias - resumo. **Ciência et Praxis**, v.3, n.5, 2010, p.69-74.

GODINHO, R. F.; CASSOLI, V. B. Efetividade da comunicação no processo de transferência de tecnologia em um evento de extensão: um estudo de caso. **Revista Ciência et Praxis**, [S.l.], v. 5, n. 9, 2012.

GONÇALVES, A. C. S.; JÚNIOR, L. C. R.; FONSECA, M. I.; NADRUZ, B. V.; BÜRQUER, K. P.; ROSSI, G. A. M. Assistência técnica e extensão rural: sua importância para a melhoria da produção leiteira. Relato de caso. **Revista Brasileira de Higiene e Sanidade Animal**, v.8, n.3, p. 47-61, jul./set. 2014.

GREGO, D. M.; PRIORI, A. A história local e regional: o impacto socioeconômico da modernização agrícola. In: PROGRAMA DE DESENVOLVIMENTO EDUCACIONAL. 2008/2009. Anais.. [S.L.]: 2008/2009. paginação irregular.

GUIMARÃES, A. P. O complexo agroindustrial. **Revista Reforma Agrária**, ano 7, n. 6, nov./dez. 1977.

HERMANN, Jacqueline. Canudos destruído em nome da República: uma reflexão sobre as causas políticas do massacre de 1897. **Revista Tempo**, Rio de Janeiro, v. 2. N. 3, p. 81-105. 1996.

HOLANDA FERREIRA, A. B. **Novo dicionário da língua portuguesa**. 2 ed. Rio de Janeiro: Nova Fronteira, 1986.

CENSO democrático DE 1960. **VII Recenseamento Geral do Brasil**. Minas Gerais: IBGE. v. I. n. IX, 1960.

JUNGLES, M. A.; PELEGRINI, G. **Os paradigmas da Extensão Rural na Ação dos Profissionais da Emater/RS-Ascar na Regiões de Santa Rosa (RS)**. [S.l.: s.n.], cap. 21. p. 419-443, 2014.

KALLOU, A. B. F.; SANTOS, M. S. T. Formação de comunicadores rurais: Novas estratégias para enfrentar o século XXI. **Revista Contexto e Educação**, São Paulo, n. 63, p. 119-130, jul./set. 2001.

KIRDEIKAS, J. C. V. **O estado e a formação do mercado interno para o capital no Brasil: 1850-1903**. 2003. 115 p. Dissertação (Mestrado em Economia) –Centro de Desenvolvimento e Planejamento Regional FACE-UFMG, Minas Gerais, 2003.

KREUTZ, I. J. et al. A construção de novas atribuições para a assistência técnica e extensão rural: A medição com reconhecimento da identidade, **DEAER-CCR**, Santa Maria, jan./dez. 2005.

LANDINI, F. P. Problemas enfrentados por extensionistas rurais brasileiros e sua reação com suas concepções de extensão rural. **Ciência Rural Online**. nov/2014. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.15900103-8748cr20140598>. Acesso em: 09 de novembro de 2016

LANDINI, P. F. Problemas enfrentados por extencionistas rurais brasileiros e sua relação com suas concepções de extensão rural. **Ciência Rural**, Santa Maria Online, 2014. Disponível em <<http://dx.doi.org/10.1590/0103-8478cr20140598>>. Acesso em 10 fev. 2016.

LANES, R. O. S. **Entraves e avanços na implantação das boas práticas de fabricação em pequenas agroindústrias familiares de Júlio de Castilho/RS.** Ijuí: Unijui, 2014, paginação irregular.

LANZA, A. L.; LAMOUNIER, M. L. A América Latina como destino dos imigrantes: Brasil e Argentina (1870-1930). **Cadernos Prolam/USP** 14 (26): p. 90-107. [2015].

LASCHEFSKI, K. A. 500 anos em busca de sustentabilidade urbana. **Cad.Metrop.**, São Paulo, v. 15, n. 29, p. 143-169, jan./jun. 2013.

LASCHEFSKI, K. A. et al. A legislação Ambiental como Foco de Conflitos: Uma Análise a Partir das Representações Sociais da Natureza dos Pequenos Agricultores em Minas Gerais, Brasil. **Soc. & Nat.**, Uberlândia, ano 24, n. 3, p. 405-418, set./dez. 2012.

LASCHEFSKI, K. A.; BARBOSA, R. Produção de Agrodiesel no Semi-Árido Mineiro: Controvérsias e Questões. **Estudo sóciol.**, Araraquara, 18 v. n. 35, p. 291- 305, jul./dez. 2013.

LASCHEFSKI, K. A.; COSTA, H. S. M. Segregação Social como Externalização de Conflitos Ambientais: A Elitização do Meio Ambiente na APA-Sul, Região Metropolitana de Belo Horizonte. **Ambiente & Sociedade**, Campinas, SP. 11 v. n. 2, p. 307-322, jul./dez. 2008

LEGISLAÇÃO – TRANSFERÊNCIA DE TECNOLOGIA. Disponível em: <<http://www.inpi.gov.br/menu-servicos/transferencia/legislacao-transferencia-de-tecnologia>>. Acesso em 07 fev. 2016.

LEITE, F. C. L.; BERTIN, P. R. B. Acesso aberto a informação científica em pesquisa agropecuária: modelo metodológico de gestão da informação com foco na melhoria da comunicação. In: Conferência Ibero-Americana De Publicações Eletrônicas No Contexto Da Comunidade Científica, 2008, Rio de Janeiro. **Anais...** Rio de Janeiro, nov. 2008.

LEITE, S. P. Análise do financiamento da política de crédito rural no Brasil (1980-1996). **Estudos Sociedade e Agricultura**, Rio de Janeiro, n.16, p. 129-163, abr./2001.

LEITE, Z. V.; SILVA, A. P. N. S.; ALMEIDA, A. S. Atividade apícolas na comunidade de Riacho dos Currais do município de São Bentinho-PB-Brasil. **INTESA**, Pombal-PB, v.4, n.1, p 25-27, jan./dez. 2011.

LIMA, F. A. X.; VARGAS, L. P.; SOUZA, G. M. B.; JOTA, T. A. F. & WIZNIEWSKY, J. G. Extensão rural, comunicação e mobilização social: experiência do IPA junto aos agricultores familiares de Pernambuco. **Revista Sociedade e Desenvolvimento Rural** online, v. 8, n. 2, ago. 2014. Disponível em: <www.inagrodf.com.br/revista>. ISSN 1981-1551.

LIMA, H. E. Sob o domínio da precariedade: escravidão e os significados da liberdade de trabalho no século XIX. **Revista TOPOI**, [S.l.], n. 11, p. 289-326, jul./dez. 2005.

LIMA, J. R. Contradições na produção do espaço rural brasileiro: modernização do campo, espacialização da pobreza e resistência. **Geonordeste**, [S.L.], n.1, p 137-156, 2012.

LINHARES, M. Y.; SILVA, F. C. T. **Terra prometida: uma história da questão agrária no Brasil**. Rio de Janeiro: Campus, 1999, 211 p.

LUSA, M. G. Política nacional de assistência técnica e extensão rural e serviço social: o campo como desafio. **Cadernos Ceru**, v.24, n.1, p. 115-135, 29/11/2013.

MACEDO, M. M. Globalização e Ingovernabilidade. **Cadernos de Ciência & Tecnologia**, Brasília, 17 v. n. 1, p. 129-131, jan./ abr. 2000.

MANCEBO, D. Reforma Universitária: Reflexões sobre a privatização e a mercantilização do conhecimento. In: VII Encontro de Pesquisa Educacional da Região do Centro-Oeste (VII EPECO), 2004, Campinas. **Versão preliminar**. Campinas: Especial, v. 25, n. 88, p. 845-866, 2004. Disponível em: <<http://www.cedes.unicamp.br>>. Acesso em: 10 mar. 2016.

MARTINS, J. S. **Os camponeses e a política no Brasil**. 4. ed. Petrópolis: Vozes, 1990.

MARTINS, P. E. Canudos: organização, poder e o processo de institucionalização de um modelo de governança comunitária. **CADERNOS EBAPE.BR**, v. 5, n. 4, dez. 2007.

MASSIERER, C.; COTRIM, D. S. A contribuição para o desenvolvimento sustentável das comunidades pesqueiras no litoral norte do Rio Grande do Sul. In: **XLIV Congresso da SOBER: “Questões Agrárias, Educação no Campo e Desenvolvimento”**, 23-27 jul. 2006, Fortaleza. Pôster...Fortaleza: Sociedade Brasileira de Economia e Sociologia Rural, 2006, paginação irregular..

MATOS, M. M. S.; COSTA, F. B. **A Tecnologia Agropecuária Para A Agricultura Familiar No Rio Grande Do Norte Sob O Olhar De Uma Organização**. [S.l.: s.n.]. [200-?].

MATTAR, E. P. L.; OLIVEIRA, E.; FRADE JUNIOR, E. O.; et al. Termo de cooperação: um instrumento para fortalecer parcerias em ações de extensão rural universitária. **Revista Extensão Rural**, v. 19, n. 2, dez/2012.

MAZER, G. P. et al. Dia de campo e difusão de tecnologias para a agricultura familiar. **Revista Conexão UEPG**, Ponta Grossa, v. 9, n. 1, jan./jun. 2013.

MENDES, C. I. C. **Transferência de tecnologia da Embrapa: rumo à inovação**. Dissertação (Doutorado em Desenvolvimento Econômico) – Universidade Estadual de Campinas. 386 p., Campinas, 2015.

MENDES, I. C. M.;. Transferência de tecnologia: Análise Além das Fronteiras da Embrapa. BUAINANIN, A. M. In: XVI Congresso Latino-Liberoamericano De Gestão De Tecnologia, 2015 Porto Alegre. **Anais...** Porto Alegre,

METZENBACHER, L. Semear Notícias para Colher Desenvolvimento. In: XXI Congresso Brasileiro da Comunicação, 2001, Campo Grande, MS: **Anais...** set. 2001.

MOLINA, M. C. Residência Agrária: estratégias e concepções. **Educação do Campo e Formação Profissional a experiência do Programa de Residência Agrária**. [S.l.: s.n.]. cap. 1, p. 17-156. [2008].

MONTEIRO, E. P.; PINHO, J. B. Limites e possibilidades das tecnologias da informação e comunicação na extensão rural. **Intercom – Revista Brasileira de Ciências da Comunicação**, São Paulo, v. 30, n. 2, p. 103-121, jul/dez. 2007.

MOORE JUNIOR, B. **As origens sociais da ditadura e da democracia: senhores e camponeses na construção do mundo moderno**. São Paulo: Martins Fontes, 1975.

MORAES, M. D. et al. Estratégias de Difusão do Conhecimento da Pesquisa Agropecuária da Universidade do Estado de Mato Grosso. **Revista Extensão Rural**, ano 18, n. 22, p. 29-65, jul./dez. 2011.

MOREIRA, A. Z. M.; ARAÚJO, J. G. F. Comunicação difusão e extensão rural: uma reflexão crítica, [S.l.], 2003. Disponível em: <<http://www.intercom.org.br/papers/xxii-ci/gt11/11z11>>. Acesso em: 14 jan. 20016.

MOURA, A. C. F.; KHAN, A. S. & SILVA, L. M. R. Extensão rural, produção agrícola e benefícios sociais do estado do Ceará. **Revista Econômica do Nordeste**, Fortaleza, v. 31, n. 2, p. 212-234, abr./jun. 2000.

MOURA, M. R. H. et al. Agroflorestasucissional: perspectivas e desafios para a extensão rural. Resumos do VI CBA E II CLAA: **Revista Brasileira De Agroecologia** v. 4, n. 2, nov. 2009.

MUDO, M. S. A cartilha como instrumento de intervenção da extensão rural. [Pernambuco], 20 p. 2006.

MULLER, G. A modernização do campo e a questão agrária: Tem gente sobrando no rumo das coisas, dá para mudar?. [S.L.], 1984, paginação irregular.

NASCIMENTO, L. A. S. V. Política agrária brasileira pós 64 e sua relação com a redução do trabalhador rural à condição análoga à de escravo. **Cadernos Ceru**, v.25, n.2, p. 107-150, 29/05/2015.

NETO, F. N.; ALVARENGA, A. L.; GOMES, C.A.; MACHADO, R. L.; CRIBB, A. Y. Gargalos na implementação de manual de boas práticas de fabricação em agroindústrias: um estudo de caso. In: CONGRESSO DA SOBER, 45., Londrina, jul./2007, **Anais...** Rio de Janeiro: EMBRAPA Agroindústria de Alimentos, 2007.

NUNES, G. S. Contratos de transferência de tecnologia instruções básicas. In: VII REUNIÃO PLENÁRIA DO FORTEC-NE, 2012, Maceió, **Anais...** Maceió: FORTEC, 2012. p. 1-17.

OLIVEIRA, P. C. F. **Extensão rural e interesses patronais no Brasil: uma análise da Associação Brasileira de Crédito e Assistência Rural - ABCAR (1948-1974)**. Niterói/ RJ, 2013. Dissertação de mestrado, Universidade Federal Fluminense, 2013.

OLIVEIRA, R. M.; VELHO, L. M. L. S. Patentes acadêmicas no Brasil: uma análise sobre as universidades públicas paulistas e seus inventores. **Revista Parcerias Estratégicas**, v. 14, n. 29, p.173-200, jul/dez 2009.

OLIVEIRA, S. F. **Desenvolvimento Rural e Associativo**. Instituto de Formação: Cursos Técnicos Profissionalizantes, Barra da Bahia, 2013. 32 p.

PALMEIRA, M. Modernização, estado e questão agrária. **Estudos Avançados**, vol. 3, n.7, p. 87-108, 1989.

PEIXOTO, M. Extensão rural no Brasil – uma abordagem histórica da legislação. **Textos para discussão**, Brasília, out. 1997, paginação irregular.

PENTEADO FILHO, R. C. **Diagnóstico e propostas de soluções para transferência de tecnologia numa empresa pública de pesquisa agropecuária: o caso Embrapa**. [S.l.: s.n.]. [200-?].

PEREIRA, M. n. et al. Métodos e meios de comunicação em extensão rural. **Glossário**, Porto Alegre, 40 p. 2009.

PIMENTEL, A. E. B.; PINTO, M. S. V.; CRUSCIOL, J. H. et al. A formação do profissional de ciências agrárias e o programa de residência agrária - experiência no assentamento Laudenor de Souza (SP) - Brasil. **Educação em Revista**, v. 9, n. 2, 2008, p.21-36.

PIRES, M. J. S. **As implicações do processo de modernização conservadora na estrutura e nas atividades agropecuárias da região centro sul de Goiás**. Campinas, 2008. Tese apresentada para obtenção do título Doutor em Desenvolvimento Econômico. Campinas: UNICAMP, 2008.

PODELESKI, O. S. Lei de terras de 1850. **Revista Santa Catarina em História**, Florianópolis, v. 1, n. 2. 2009. ISSN 1984-3968.

PRADO, E.; RAMIREZ, A. M. **Agricultura Familiar e extensão rural no Brasil**. Belo horizonte: FEPMVZ, 2011. 120 p..

PRADO, E.; RAMIREZ, M. A. **A poética do romantismo caipira e o latifúndio no Brasil**. 1º edição. Belo Horizonte: FEPMVZ, 2009, 101p.

PRADO JR, Caio. **A questão agrária**. 5ª ed. São Paulo: Editora brasiliense, 1999.

PRATA, A. Revolução e cidadania: organização, funcionamento e ideologia da guarda nacional (1820-39). Lisboa: Colibri, 180 p. 2004.

QUARESMA, F. S. Desenvolvimento local: a comunicação rural e os desafios contemporâneos do processo de desenvolvimento no Brasil. 12 p., [Pernambuco], 2006. Disponível em: <encipecom.metodista.br/.../0/03/GT6-_01-_Desenvolvimento_Local_-_Flaviano.pdf>. Acesso em: 2 jan. 2016.

QUIRINO, T. R.; MACEDO, M. M. C. Impacto Social de Tecnologia Agropecuária: Construção de uma Metodologia para Curso da Embrapa. **Cadernos de Ciência & Tecnologia**, Brasília, v. 17 n.1, p. 123-127, jan./abr. 2000.

RAMIREZ, A. M. **Agricultura Familiar e extensão rural no Brasil**. [200-]. 156 Slides

RAMOS, L. F.; ROBERTO, F. Contribuição da Educação a Distância para a Formação de Extensionista Rural Agroecológico. In: VII Congresso Brasileiro de Agroecologia. **Resumos...**Fortaleza, CE, v. 6, n. 2, dez. 2011.

RAMOS, P. Questão agrária, salários, política agrícola e modernização da agropecuária brasileira: uma (outra) análise do período 1930-1985. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE HISTÓRIA ECONÔMICA, 5, CONFERENCIA INTERNACIONAL DE HISTÓRIA DE EMPRESAS, 6., 2003, Belo Horizonte. **Anais...** Campinas: UNICAMP, 2003.

REISMAN, A. transfer of technologies: a cross-disciplinary taxonomy. **Omega**, v.33, n.3, p.189-202, 2005.

REIS, J. E.; da LUZ, J. C. S.; WAGNER, S. A. Projeto de qualificação e certificação do queijo serrano produzido nos Campos de Cima da Serra do Rio Grande do Sul – relato parcial da experiência. **Agroecologia e Desenvolvimento Rural Sustentável**, Porto Alegre, v.5, n. 1, p. 10-19, jan./abr. 2012.

RODRIGUES, C. M. Conceito de seletividade de políticas públicas e sua aplicação no contexto da política de extensão rural no Brasil. **Cadernos de Ciência & Tecnologia**, Brasília, v.14, n.1, p. 113-154, 1997.

RODRIGUES, L.C.; NANTES, J.F.D. Rastreabilidade na cadeia produtiva da carne bovina: situação atual, dificuldades e perspectivas para o Brasil. **Revista Informações Econômicas**, São Paulo, v.40, n.6, p.31-41. jun. 2010.

RODRIGUES, M. F. O. C. **A pecuária leiteira no pós-abolição – as transformações econômicas em Resende-RJ (1888-1940)**.Dissertação (Mestrado em História Social) – Universidade Federal do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, 2011.

ROGERS, E. M. **Diffusion of Innovations**. 3ª edição. Nova York: The Free Press, 1983, 453 p.

ROMAN, V. B. et al. Gestão de Propriedade Intelectual em Universidades: Análise do Processo de Transferência de Tecnologia. In: XXXV Encontro Nacional De Engenharia De Produção, 2015, Fortaleza. **Anais...** Fortaleza,CE, out. de 2015.

ROMANIELLO, M. M.; GUIMARÃES, P. T. G. Interação Pesquisa-extensão: Uma análise da comunicação entre os atores sociais no processo de difusão e transferência de inovações tecnológicas para o agronegócio café. **Revista Interface**, Natal, v. 5, n. 2, jul./dez. 2008.

SALDANHA, F. H. D. A guarda nacional e os oficiais do povo: Integração e prestígio social no Brasil oitocentista, 1831-1850. In: IV Seminário Perspectivas do Ensino de História,[Belo Horizonte] [20--?]

SALDANHA, F. H. D. A normatização da ordem: a guarda nacional em Minas Gerais na primeira metade do século XIX. **Revista História**, Goiânia, v. 11, n. 2, p. 381-397, jul./dez. 2006.

SALGADO, C. B. **Um estudo sobre os serviços de assistência técnica e extensão rural no Assentamento Rio da Pedras – Uberlândia - MG**. Uberlândia: UFU, 2006.

SAMPAIO, P. A. Terras devolutas e latifúndios. **Revista Economia e Sociedade**, Campinas, p. 99-197, jun. 1996.

SAMPAIO, V. S. Modernização da agricultura e seus rebatimentos nas relações de trabalho no campo brasileiro. [S.L.]. [199-?].

SANTANA, E. E. P.; PORTO, G. S. E Agora? O que fazer com essa tecnologia? um estudo multicaso sobre as possibilidades de transferência de tecnologia na USP-RP.

Revista de Administração Contemporânea, Curitiba, v. 13, n. 3, art. 4, p. 410-129. Disponível em: www.anpad.org.br/rac>. Acesso em: 11 ago. 2009.

SARAIVA, R. M.; CALLOU, A. B. F. Políticas públicas e estratégias de comunicação para o desenvolvimento local de comunidades pesqueiras de Pernambuco. **Revista Interações**, Campo Grande, v. 10, n. 1, p. 73-81, jan./jun. 2009.

SAVOLDI, A.; CUNHA, L. A. Uma abordagem sobre a agricultura familiar, PRONAF e a modernização da agricultura no sudoeste do Paraná na década de 1970. **Revista Geografar**, Curitiba, v.5, n.1, p. 25-45, jan./jun. 2010.

SCARAMELO, R. M.; SIMONCINI, J. B. V. B.; COELHO, F. M. G.; DIAS, M. M. Extensão rural para os agricultores assentados e o perfil dos extensionistas para esse serviço: o estado brasileiro em novas roupagens. **Observatório Geográfico da América Latina**, [S.l.], [20--?]. Disponível em: <<http://observatoriogeograficoamericalatina.org.mx/egal12/Geografiasocioeconomica/Geografiarural/15.pdf>>. Acesso em: 7 jan. 2016.

Schimpp, M. and McKernan, A. F. **Elections and Conflict: An Issues Paper**. USAID. 2002. Disponível em: <http://pdf.dec.org/pdf_docs/PNACW678.pdf>. Acesso em 07 de novembro de 2015.

SECRETARIA de Educação Continuada, Alfabetização, Diversidade e Inclusão. [S.l.: s.n.], [200-]. 3 p.

SECRETARIA Executiva da Rede de Tecnologia Social - RTS. **Tecnologia social e desenvolvimento sustentável: contribuições da RTS para a formulação de uma política de Estado de Ciência, Tecnologia e Inovação**. 1ª edição, Brasília: DF, 2010, 98 p.

SECRETO, M. V. Legislação sobre terras no Brasil oitocentos: definindo a propriedade. **Revista Raízes**, Campina Grande, v. 26, n. 1 e 2, p. 10-20, jan./dez./2007.

SILVA, D. O. **Os Desafios do Jornalismo Científico e da Transferência de Tecnologia em Agropecuária na era Tecnológica**. [S.l.: s.n.]. [200-]. 10 p.

SILVA, G. B.; BOTELHO, M. I. V. O processo histórico da modernização da agricultura no Brasil (1960-1979). **CAMPO TERRITÓRIO-Revista de geografia agrária**, v.9, n.17, p 362-387, abr. 2014.

SILVA, M. A. B. Lei de terras de 1850: lições sobre os efeitos e os resultados de não se condenar “uma quinta parte da população agrícola”. **Revista Brasileira de História**, São Paulo, v. 35, n. 70, p. 87-107. 2015.

SILVEIRA, P. R. C.; BALEM, T. A. Formação profissional e extensão rural: a incapacidade da superação do modelo agrícola in **VI Encontro da Sociedade Brasileira de Sistemas de Produção**. Aracaju, 2004. Anais...: Aracaju:Sergipe., out/2004, p.1-15.

SOUSA, J. T. A. et al. Utilização da assistência técnica e extensão rural como ferramenta para o desenvolvimento sustentável em unidades de agricultura familiar no município de Taperoá – PB. **Revista Brasileira de Geografia e Física**, [S.l.], v. 7, n. 1, p. 34-43, 2014.

SOUZA, C. B.; CAUME, D. J. Crédito rural e agricultura familiar no Brasil. In: CONGRESSO DA SOCIEDADE BRASILEIRA DE ECONOMIA ADMINISTRAÇÃO E SOCIOLOGIA RURAL, 46., 2008, Rio Branco. **Anais...** Rio Branco: 2008, paginação irregular.

SOUZA, G.; LIMA, F.; MATTOS, J.; TAVARES DE LIMA, J. A importância do estágio de vivência em Agricultura Familiar na formação do licenciando em ciências agrárias. **Revista Brasileira de Agroecologia**, v. 4, n.2, 2009, 1338-1341.

SOUZA, L. H. F. A transformação técnico-científica no meio rural brasileiro pós 1990: uma reflexão sobre os impactos herdados do processo de modernização agrícola. **Sociedade & Natureza**, Uberlândia, v.17, n.32, p. 47-60, jun. 2005.

SOUZA, L. R. S. A modernização conservadora da agricultura brasileira, agricultura familiar, agroecologia e pluriatividade: diferentes óticas de entendimento de construção do espaço rural brasileiro. **Cadernos de Desarrollo Rural**, Bogotá, v.8, n.67, p. 231-249, jul./dez. 2011.

SOUZA, M. L. **Desenvolvimento de Comunidade e Participação**. São Paulo: Cortez, 1987. 231 p. ISBN: 85-249-0099-7.

SOUZA, M. M. O. A educação popular no campo: entre o saber camponês e o conhecimento científico. **Revista Educação Popular**, Uberlândia, v. 8, p. 64-75, jan./dez. 2009.

STARON, E. A.; TOMACHEWSKI, F.; BSNSCH, F.; QUAIST, L. B.; ALMEIDA, M. M. Aplicação da metodologia Mexpar para implantação da cooperativa dos apicultores e meliponicultores Caminhos do Tibagi. **Revista Conexão UEPG**, Ponta Grossa, v.6, n.1, p. 74-77, 2010.

TAGLIETTI, D. B. A natureza social e econômica da lei de terras de 1850. **Revista de Ciências Humanas**, [S.l.], Ed. URI, v. 6, n. 7, p. 189-205. 2005

TECNOLOGIA E NECESSIDADES SOCIAIS. [S.l.: s.n.]. [200-]. cap. 1 p. 3-12.

UNESCO. **Relatório de ciência da UNESCO**. Brasil, 2015. 57p.

VALENTE, A. N. E. F. O ensino na interface da antropologia e da educação: um caso de Extensão Rural. **Educação**, n.2 (56), 2009, p.227-242.

VENÂNCIO, M.; PESSÔA, S. L. V. As Políticas de Desenvolvimento de Comunidades rurais no Brasil: a (re)organização do território rural no município de Catalão (GO). **Espaço em Revista**, v. 10 n. 1, p. 150-171, jan. 2008.

VICENTE, J. R.; Martins, R. Eficiência na geração e transferência de tecnologia: uma análise de institutos de pesquisa agropecuária do estado de são paulo. *In*: XLV Congresso Da Sociedade Brasileira De Economia, Administração E Sociologia Rural, 2007, Londrina. **Anais...** Londrina, PR, 2007.16 p.

VIEIRA, O. V.; OLIVEIRA, M. F.; DOMIT, L. A. Treino e visita: experiência da Embrapa soja e da iniciativa privada na transferência de tecnologia. **Cadernos & Ciência & Tecnologia**, Brasília, v. 21, n. 2, p. 265-278, maio/ago. 2004.

VRIESMAN, A. K.; OKUYAMA, K. K.; ROCHA, C. H.; WEIRICH, P. H. Assistência técnica e extensão rural para a certificação de produtos orgânicos da agricultura familiar. **Revista Conexão UEPG**, Ponta Grossa, v.8, n.1, p. 138-149, 2012.

WEIMER, R. A. Trabalho livre para além do assalariamento: campesinato negro no pós-abolição, nem cativos, nem operários. **Textos Para Discussão FEE**, n. 141, 31 p. Porto Alegre, dez. 2015. ISSN 1984-5588.

WIEST, J. M.; CARVALHO, H. H. C.; BARROS, I. B. I.; AVANCINI, C. A. M.; OLIVEIRA, M.B. Interação universidade-comunidade quilombola através de remédios

e comidas no Limoeiro do Bacuparí. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE EXTENSÃO UNIVERSITÁRIA, 5., Porto Alegre, 2011, **Anais...** Porto Alegre: UFRGS, 2011.