

ESTRATÉGIAS PARA AGRICULTORES FAMILIARES EM ÁREAS DE PROTEÇÃO AMBIENTAL: DESENVOLVIMENTO RURAL E PRESERVAÇÃO DA NATUREZA¹

Strategies to Family Farmers in Environmental Protection Areas: Rural Development and Nature Preservation

Jussara Machado Jardim Rocha² e Elias Silva³

¹ Trabalho convidado.

² Professora do Núcleo de Ciências Agrárias da Universidade Federal de Minas Gerais UFMG, doutoranda em Ciência Florestal na Universidade Federal de Viçosa – UFV, 36570-000 Viçosa-MG, <jmjardim@uai.com.br>. ³ Professor do Dep. de Engenharia Florestal da UFV, <eshamir@ufv.br>.

Resumo: A agricultura familiar passou por grandes mudanças técnicas e revisões teóricas nas últimas décadas do século XX, principalmente após o processo de modernização agrícola, que acarretou inúmeras consequências ambientais. As bacias hidrográficas têm sido consideradas unidades físicas naturais para implementação de programas que visam o aumento da produção agrícola de acordo com o paradigma desenvolvimento sustentável. A bacia do rio Pacuí é de grande importância como manancial perene para o abastecimento urbano e rural de vários municípios da Zona Geográfica Montes Claros, sendo ocupada, na sua maior parte, por agricultores familiares horticultores. Sua importância ambiental foi atestada quando, em audiência pública, foi solicitada ao CODEMA que nessa região fosse criada uma Área de Proteção Ambiental. Assim, a partir de trabalhos de campo – entrevistas e questionários –, sob a ótica do desenvolvimento sustentável, buscou-se avaliar a sustentabilidade econômica, social e ambiental das unidades familiares de produção da bacia hidrográfica do rio Pacuí, Montes Claros-MG. Como resultado, foram sugeridas estratégias para ocupação de uma APA por agricultores familiares, tendo sido delimitados os agrossistemas – sistemas sustentáveis, formados a partir de mudanças paulatinas e progressivas, no atual processo produtivo utilizado pelos agricultores familiares, numa adequação das práticas da agricultura tradicional ao menor uso de agroquímicos, buscando conciliar a preservação dos recursos naturais com a manutenção da produtividade.

Palavras-chave: Área de Proteção Ambiental, agricultura familiar, sustentabilidade, agrossistemas e manejo de bacia hidrográfica.

Abstract: Family farming has undergone great technical changes and theoretical analyses in the last decades of the 20th century, mainly after agricultural modernization, bringing about many environmental consequences. Nowadays, water basins are considered natural physical units for implementation of programs aiming to increase agricultural production based on sustainable development principles. The Pacuí River basin is of paramount importance as an everlasting spring for the urban and rural water supply to many cities in the Montes Claros Geographic Zone. The basin is mostly occupied by family horticulturists. Its environmental importance has been evidenced by the call for the creation of an Environment Protection Area in that region by CODEMA. Thus, this work aimed to evaluate the economic, social and environmental sustainability of family farms on the field work – interviews and questionnaires – based on the perspective of sustainable development, the economic, social and environmental sustainability of family farms of the Pacuí River water basin, in Montes Claros-MG. As a result, APA occupation strategies by family farmers have been suggested, after agrosystem delimitation

- sustainable systems formed through gradual and progressive changes, in the current productive process utilized by family farmers, by combining traditional agricultural practices to a minimum use of agrochemicals, hoping to combine natural resources preservation with productivity.

Key words: Environmental Protection Area, family farming, sustainability, agrosystems, water basin.

1 INTRODUÇÃO

No final da década de 1970, grupos conservacionistas e ambientalistas brasileiros se interessaram pelo estabelecimento de áreas protegidas que se adequassem à realidade do País e permitissem o desenvolvimento de pesquisas voltadas para as ciências ambientais, particularmente aquelas dirigidas à biota. Esses ambientalistas pretendiam ainda, por meio da conservação de ecossistemas importantes em domínios de propriedades privadas, impedir que o Estado adquirisse novas áreas para criação de Unidades de Conservação. Para isso, foi criada a Área de Proteção Ambiental - APA, inspirada na Unidade de Conservação Parque Natural, um tipo de área protegida compatível com a propriedade privada já existente em Portugal, na Espanha, na França e na Alemanha (BRASIL, 2001).

Nessa perspectiva, em 27.4.1981 foi promulgada a Lei nº 6.902, com o objetivo explícito de conservar ou melhorar as condições ecológicas locais e assegurar o bem-estar das populações humanas. No entanto, nessa mesma década, o País importava um modelo de agricultura moderna, implementada por meio de um pacote tecnológico, que promoveu a ocupação da fronteira agrícola brasileira para o mundo e, conseqüentemente, a expropriação e expulsão da população rural, a concentração da estrutura fundiária e, ainda, inúmeros problemas ambientais.

Mais tarde, com o objetivo de regulamentar e atribuir efetividade aos

comandos constitucionais de 1988, e atendendo às recomendações da Convenção sobre a Diversidade Biológica, a respeito da adoção da técnica de preservação *in situ* do patrimônio genético, promulgou-se, em 18.7.2000, a Lei nº 9.985, que trata do Sistema Nacional de Unidades de Conservação - SNUC. Nessa Lei, a APA é definida como área, em geral extensa, com um certo grau de ocupação humana, dotada de atributos abióticos, bióticos, estéticos ou culturais especialmente importantes para a qualidade de vida e o bem-estar da população humana e tem como objetivos básicos proteger a diversidade biológica, disciplinar o processo de ocupação e assegurar a sustentabilidade do uso dos recursos naturais.

Antes disso, em 1993, em Audiência Pública Regional da Assembléia Legislativa de Minas Gerais, realizada no município de Montes Claros, o Conselho Municipal de Conservação e Defesa do Meio Ambiente local (CODEMA) solicitou que na região limítrofe dos municípios de Montes Claros e Bocaiúva fosse criada uma Área de Proteção Ambiental como medida para a recuperação e a conservação das condições ecológicas, assegurando o bem-estar das populações locais. Uma das justificativas para a criação dessa Unidade de Conservação é o fato de que nessa área nascem os rios Pacuí, Verde Grande, Guavinipan e São Lamberto, além de boa parte de seus afluentes, cujo manancial é um dos aquíferos mais importantes do norte de Minas e abastece dezenas de municípios extremamente carentes de água.

As discussões sobre os problemas ambientais no espaço rural e o desenvolvimento – atualmente com grande aceitação na literatura sobre as relações da sociedade com a natureza – têm tido repercussão quando se trata da agricultura sustentável. Nesse contexto, ressalta-se que poucas pesquisas têm abordado as especificidades da agricultura familiar a respeito das transformações pelas quais esses agricultores passaram após a adoção da agricultura moderna e quando submetidos a leis de proteção ambiental restritiva do uso agrícola.

A pesquisa sobre a sustentabilidade da agricultura familiar na bacia hidrográfica do rio Pacuí, em Montes Claros-MG, busca contribuir para essa lacuna do desenvolvimento rural, com o objetivo de compreender qual a condição socioeconômico-ambiental dos agricultores familiares dessa região, como asseguram a reprodução social e quais as heranças de que se apropriam dos seus antepassados, permitindo sugerir estratégias para interagirem com os impasses da legislação ambiental que regulamenta o uso de seu território. Este texto é uma reflexão a partir de dados dessa pesquisa, desenvolvida entre 1999 e 2001.

2 DESENVOLVIMENTO RURAL E PRESERVAÇÃO AMBIENTAL

Também na década de 1970, as discussões científicas, referendadas pelo relatório Limites do Crescimento, que ocorriam nos países desenvolvidos e nos órgãos mundiais de desenvolvimento, a respeito da racionalidade do desenvolvimento, estavam cedendo lugar ao modelo de desenvolvimento orgânico, holístico e ecológico, na verdade uma visão sistêmica para o ecodesenvolvimento.

Paradoxalmente, nessa mesma década, a região norte de Minas foi palco da

implementação da Revolução Verde, que transformou o cerrado na fronteira agrícola de um mercado agroalimentar globalizado.

Na década de 1980, a maioria dos agricultores familiares da bacia hidrográfica do rio Pacuí, em Montes Claros-MG, adotou o pacote tecnológico da agricultura moderna sem que tivesse ocorrido uma avaliação de seus méritos econômicos, sociais, ambientais e culturais, provocando, assim, sérios impactos culturais e ambientais negativos. Nesse período, o *locus* desta pesquisa era ocupado, principalmente, por *gerazeiros* (DAYRELL, 1993) ou *sertanejos* (LUZ, 1991)^{1/}, que praticavam a agricultura com uma identidade própria e uma cultura singular (...), fruto da relação estabelecida com a terra e com a natureza, por meio dos conhecimentos passados de geração em geração.

Na perspectiva do desenvolvimento sustentável, em suas dimensões culturais e sociais, o SNUC revela um significativo avanço no sistema de conservação ambiental do País, se comparada à Lei de criação da APA. O SNUC prevê a participação das populações locais no processo de criação, implantação e gestão das Unidades de Conservação. Nessa visão de gestão compartilhada, o SNUC determina a elaboração do Plano do Manejo, documento fundamental para o estabelecimento das formas para a melhor administração da Unidade de Conservação e, especificamente para as APAs, a criação de um Conselho presidido pelo órgão responsável por sua administração e constituído por representantes dos órgãos públicos, de organizações da sociedade civil e da população residente.

^{1/} LUZ, A.M. As transformações culturais no Grande Sertão: Veredas. In: *Grande Sertão: Veredas e seus ecossistemas*. Montes Claros: GEA, 1991; citado por COSTA (1997:80).

Na visão do planejamento do uso do solo no espaço rural, de acordo com Caubet e Frank (1993), as primeiras tentativas de realização desse planejamento, considerando o limite físico de bacias hidrográficas, também datam da década de 1970. Entretanto, somente na década de 1990 iniciaram-se, efetivamente, os planejamentos de bacia hidrográfica por técnicos de instituições públicas e privadas, tendo como objetivos o crescimento da produção, as melhores condições de vida para as populações rurais e a preservação ambiental, sem, contudo, buscar a participação efetiva da população local na gestão desse planejamento.

Atualmente, a bacia hidrográfica é considerada a unidade física ideal para a gestão dos recursos naturais, para o planejamento da produção agrícola e de agroindústrias e, ainda, para o planejamento da recuperação de áreas degradadas. Ela é a unidade básica de conservação de solo e água e do resultado do equilíbrio, ou do desequilíbrio, na interação entre seus recursos naturais. Essas unidades naturais são interligadas, e as alterações em partes desse sistema são percebidas a jusante. Isso significa que não existe limite administrativo para tais unidades, cuja característica reforça a necessidade de promover gestões participativas em toda a bacia e de conhecer seus aspectos físicos e as interações da sociedade com esse espaço, prevendo os resultados ambientais, sociais e econômicos das intervenções que se pretende fazer.

Nessa perspectiva, em janeiro de 1997 foi promulgada a Lei das Águas - Lei nº 9.433, instrumento de organização administrativa para o setor de recursos hídricos do Brasil, cujo primeiro princípio é o da adoção da bacia hidrográfica como unidade de planejamento para dar uso sustentável aos recursos hídricos, assegurando, às gerações atuais e futuras, a

disponibilidade de água em padrões de qualidade adequados aos respectivos usos. Ou seja, a Lei das Águas pretende descentralizar a gestão dos usos da água por bacias hidrográficas e gerar recursos financeiros a serem empregados na própria bacia.

Cada bacia hidrográfica possui valores econômicos e ambientais, numa abrangência espacial local, mensurados pelos grupos sociais que a ocupam; portanto, as questões sociais e culturais são relevantes para o planejamento de uma bacia hidrográfica. Certamente, a gestão participativa das bacias hidrográficas é um novo processo de construção social cuja gestão privilegia a participação de instituições governamentais estaduais e federais, de organizações não-governamentais que atuam no meio rural e de representações sociais rurais. No entanto, esse também é um processo que depende da aceitação e da adaptação das instituições públicas a novas metodologias de trabalho e, ainda, da aceitação das decisões coletivas para implementação dos planos.

As leis ambientais federais dos últimos anos – a Lei das Águas (1997) e a Lei dos Crimes Ambientais (1998) – alteraram de forma significativa o cotidiano dos cidadãos brasileiros. Além dessas leis, os agricultores familiares da bacia hidrográfica do Pacuí, em Montes Claros, poderão estar sujeitos ao SNUC – no que se refere às APAs –, caso essa área venha a se constituir em uma delas. Respeitados os limites constitucionais, *podem ser estabelecidas normas e restrições para a utilização de uma propriedade privada localizada em uma Área de Proteção Ambiental* (BRASIL, 2000).

Desse modo, entendemos que os agricultores familiares devem adotar, o mais rapidamente, estratégias de uso de suas unidades de produção agrícola, a fim de

promover a recuperação ambiental e obedecer às legislações vigentes.

3 AGRICULTURA FAMILIAR DA BACIA HIDROGRÁFICA DO RIO PACUÍ, EM MONTES CLAROS

Os agricultores familiares instalados na bacia hidrográfica do rio Pacuí aderiram à horticultura irrigada e ao consumo de agroquímicos, o que elevou a produtividade, tornando-se essa atividade a maior fonte de renda desses agricultores. No entanto, como em todo o norte de Minas, para a introdução da agricultura moderna, não houve preocupação com o uso sustentável do meio ambiente de modo a garantir a perenidade dos recursos ambientais renováveis e dos processos ecológicos, de forma socialmente justa e economicamente viável, conforme dispõe Brasil (2000).

Constatou-se, em entrevistas com esses agricultores, que as poucas manchas de cerrado ainda preservado – geralmente nas chapadas – são mantidas agricolamente inexploradas, pois, do ponto de vista deles, aquelas áreas têm *terra muito ruim, sem proveito para cultivos agrícolas ou pastagens*.

No entanto, os agricultores familiares percebem os impactos ambientais em suas propriedades e na bacia de modo geral, citando: a diminuição da vazão de água, a poluição e o assoreamento dos corpos d'água, a maior incidência de pragas e doenças nas lavouras, a erosão dos solos e a alteração climática; eles não relacionam essas áreas com a conservação da natureza ou com a proteção da biodiversidade e, conseqüentemente, como um ponto de manutenção da sustentabilidade ambiental dessa área da bacia hidrográfica.

Confirmou-se, desse modo, que o agricultor percebe o ambiente em que vive,

porém nem sempre ele tem uma visão da intensidade da integração dos seus elementos, nem mesmo a consciência de como preservá-lo.

Por outro lado, após a adoção da agricultura moderna, esses agricultores familiares conseguiram melhorar a sua renda e, com isto, melhoraram a condição econômica e social, conforme foi verificado por dados obtidos por meio de entrevistas e questionários, com base nos indicadores de sustentabilidade desenvolvidos por Sachs (2000) e Chambers e Conway (1992) e adaptados por Bicalho (1998) para a Geografia Agrária. Constatou-se que houve melhoria na infra-estrutura doméstica e na infra-estrutura da produção agrícola – água encanada e energia elétrica em todas as unidades de produção, ferro de passar roupas, TV, antena parabólica, fogão a gás, geladeira, liquidificador, rádio, aparelho de som e tanque elétrico de lavar roupas – na quase totalidade das residências. Algumas famílias também possuem freezer, principalmente para estoque de carne, e, mais recentemente, adquiriram telefone celular.

No entanto, verificou-se que esse aumento na sustentabilidade econômica e social tem dificultado a conscientização desses agricultores a respeito da necessidade de adotarem práticas agrícolas ambientalmente adequadas. Apesar de perceberem que há necessidade de proteger o meio ambiente, não cogitam adotar outras técnicas agrícolas, por considerarem um retrocesso, e, ainda, têm receio de perder a melhor condição econômica que conseguiram alcançar com os trabalhos nas últimas décadas.

Além dos problemas ambientais citados pelos agricultores familiares entrevistados, observou-se que a degradação ambiental do aquífero do Pacuí, em Montes Claros, tem sido causada também pelo uso impróprio do solo para a agropecuária; pela

manutenção inadequada das estradas municipais; pela extração degradante de cascalho e areia; e, mais recentemente, pelos esportes radicais do tipo enduro, pelo turismo rural e pela abertura de loteamentos para formação de sítios de lazer. Essas áreas requerem, portanto, ações urgentes de recuperação ambiental e adoção de práticas conservacionistas, com a finalidade de aumentar a quantidade e a qualidade da água, mitigar os impactos ambientais e evitar a migração da população agricultora, preservando a sua qualidade de vida.

4 ESTRATÉGIAS PARA AGRICULTORES FAMILIARES EM ÁREAS DE PROTEÇÃO AMBIENTAL

Em contraposição a esse processo de produção agrícola moderna, já na década de 1980 surgem novas demandas dos pontos de vista econômico, tecnológico e sociocultural, as quais propõem uma agricultura alternativa, baseada em processos agroecológicos de produção que geram o mínimo de impactos negativos ao meio ambiente e à sociedade, a satisfação das necessidades básicas de consumo das famílias agricultoras e a busca da equidade social.

Mediante a situação de degradação ambiental em que se encontra a bacia hidrográfica do rio Pacuí, em Montes Claros-MG, constatou-se que se faz necessário – e urgente – divulgar aos agricultores, principalmente aqueles instalados em Áreas de Proteção Ambiental, técnicas que busquem uma agricultura que seja sustentável e que, no entanto, não seja somente realizada com práticas ditas arcaicas, tecnologias alternativas ou baseadas somente nos saberes populares, mas que seja, sobretudo, uma associação desses saberes – pesquisados e difundidos pela agroecologia – com os saberes científicos da agricultura moderna – técnicas,

insumos químicos e máquinas, de modo geral.

Nessa perspectiva, buscou-se sugerir estratégias para os agricultores familiares ali instalados, considerando o uso dos solos em áreas de preservação permanente. Pensou-se, a partir do enfoque agricultura sustentável, em práticas agrícolas que proporcionem alta produtividade, mas que também levem em consideração os diversos aspectos relativos à qualidade ambiental e as leis ambientais a que estão sujeitos.

Graziano da Silva (1999) afirma que a maior importância do movimento em prol de uma agricultura sustentável não está na produção, mas na criação de novas tecnologias alternativas ou sustentáveis que podem ser implementadas a partir das unidades familiares agrícolas, cujas características fazem delas o *locus* ideal da agricultura sustentável. Como menciona Ehlers (1999), “seria um erro pensar que a agricultura sustentável constituirá um conjunto bem definido de práticas, tal como foi difundido pelo pacote tecnológico da Revolução Verde”.

Tendo como base algumas premissas do Planejamento Conservacionista Simplificado de Fernandes (s/d), considerando as vertentes como o elemento de influência direta na intensidade da erosão e na indicação da aptidão agrícola dos solos, e ainda com base em observações e dados de campo, foram delimitados os *agrossistemas* na bacia hidrográfica do rio Pacuí, Montes Claros-MG. Esses *agrossistemas* buscam o consenso entre as necessidades de produzir para alcançar a sustentabilidade econômica e social e de preservação ambiental, também em uma Área de Proteção Ambiental.

Efetivamente, para que um *agrossistema* seja alcançado, deve-se levar em conta todo o espaço rural. O manejo agrícola

não pode visar apenas a obtenção de maior produtividade através do combate às pragas e da introdução no solo, via agroquímicos, dos nutrientes necessários às culturas. Deve-se integrá-lo a outros elementos do sistema agrícola, como a aptidão das terras, a matéria orgânica do solo e os insumos necessários, como também a forma e a divisão do trabalho. Os agroquímicos devem ser usados de maneira eficiente, priorizando a manutenção dos ciclos naturais e limitando-se ao mínimo necessário para evitar a poluição e a degradação. O *agrossistema* não exige técnicas agrícolas complexas e grandes recursos financeiros. O importante é perceber a totalidade do espaço agrário e vislumbrar um sistema agricolamente sustentável, em que as práticas devem ser executáveis, simples, sem mudanças radicais no dia-a-dia dos agricultores e, principalmente, com baixo custo financeiro.

Em toda a área da pesquisa, numa abrangência macro, foram delimitadas as cinco classes de declividade, conforme apresentado no Quadro 1, com os respectivos *agrossistemas* denominados **A, B, C, D, E**. Para os estabelecimentos rurais, numa escala micro, também foram delimitados os *agrossistemas* denominados **a, b, c, d, e**, que são o foco principal para a implantação de uma agricultura sustentável, permitindo a recuperação ambiental e a sua manutenção na bacia hidrográfica do rio Pacuí, em Montes Claros-MG.

Constata-se que as unidades de produção familiar localizam-se, em sua maioria, nos *agrossistemas* **A** e **B**, que abrangem a maior extensão. Os *agrossistemas* **a**, em escala micro, localizam-se em áreas próximas aos cursos d'água e são ocupados, em sua maioria, pela horticultura.

De acordo com a legislação vigente, as várzeas, como as áreas em torno das

nascentes, nos topos e nas encostas de morros, são Áreas de Proteção Permanente (APP) criadas pelo Código Florestal (1965) e que funcionam como corredores de fauna. O Código Florestal entende que as APPs, cobertas ou não por vegetação nativa, têm a função ambiental de preservar os recursos hídricos, a paisagem, a estabilidade geológica, a biodiversidade e o fluxo gênico da flora e da fauna, além de proteger o solo e assegurar o bem-estar das populações humanas.

No entanto, os *agrossistemas* **a** possuem declives de até 3% e são as áreas de maior aptidão agrícola para produção de hortaliças na bacia hidrográfica do rio Pacuí, em Montes Claros - MG, por apresentarem menores declives e estarem mais próximos dos cursos d'água, viabilizando economicamente a irrigação, e, ainda, por serem consideradas, pelos agricultores, áreas de solos mais férteis.

O Sistema Nacional de Unidades de Conservação (BRASIL, 2000) desconhece a ocupação secular das áreas ribeirinhas pelos agricultores familiares, dando continuidade à configuração de uma legislação ambiental brasileira muito mais ideológica e política do que técnica. Deste modo, apesar da reconhecida importância ecológica da vegetação ciliar, esta deve continuar cedendo lugar, como já vem ocorrendo secularmente, à exploração agrícola familiar. Entretanto, essa atividade deve estar embasada na agricultura sustentável, principalmente sob a premissa ambiental, almejando as sustentabilidades econômica e social futuras. Uma das alternativas de uso dessas áreas é a sua ocupação com sistemas agroflorestais adaptados à horticultura. As espécies frutíferas, associadas à horticultura, aumentam a diversidade do ambiente e podem melhorar a qualidade da dieta da família agricultora. Essas espécies devem ser rústicas, de pequeno porte e com longo período

de produção e devem formar reduzido sombreamento, como nos Campos Sujos e Campos Limpos, sendo, se possível, caducifólias (Francisco Neto, 1995).

As outras Áreas de Preservação Permanente, localizadas próximas às nascentes, aos topos de morros e às altas encostas, formam os *agrossistemas d e e*, extremamente importantes para a recarga do aquífero freático de uma bacia hidrográfica. Assim, podem ser consideradas áreas de conservação ambiental e compatibilizadas com a produção agrícola para a efetiva implantação da APA em discussão. Nessas áreas devem ser estabelecidos sistemas agroflorestais com espécies nativas e perenes.

As classes de declive que delimitam o *agrossistema B* são expressivas pela extensão das áreas que ocupam na bacia hidrográfica do rio Pacuí, Montes Claros – MG, sendo, no entanto, áreas desmatadas para as culturas anuais e a fruticultura. Deve-se usar, ali, muito adubo orgânico, e a análise de solo é importante para a complementação por fertilizantes químicos. Nessas áreas de 3 a 8% de declive, a mecanização ainda é permitida com certa prudência e sem muita profundidade, a fim de não destruir e compactar o solo. O plantio em curva de nível e o terraceamento são práticas recomendadas para todos os *agrossistemas*, principalmente para aqueles com declives acima de 3%. O terraceamento, além de mitigar a erosão do solo, é uma medida que possibilita o aumento da infiltração da água, alimentando o lençol freático.

Os *agrossistemas C* têm declives de 8 a 20%. Na perspectiva de uma agricultura que visa a conservação dos recursos naturais e, principalmente, para atender à configuração de uma APA, nas unidades de produção familiar o *agrossistema C* é adequado à pastagem e ao plantio de

culturas permanentes, em covas, mantendo o solo com cobertura morta. Esses plantios devem ser feitos após o procedimento das correções recomendadas – acidez e fertilização –, e a incorporação dos insumos deve ser feita na ocasião da subsolagem (Alvarenga, 1998). As pastagens com terraceamento devem ser divididas em piquetes, verificando-se a sua capacidade de suporte, a fim de prevenir a degradação do solo.

As classes de declive de 20 a 45% e de mais de 45%, *agrossistemas D e E* em escala macro, respectivamente, foram desmatadas para o aproveitamento da madeira, para o carvoeijo, cedendo espaço para a formação de pastagens. Nessas áreas devem-se formar sistemas agroflorestais: plantio de espécies nativas lenhosas – árvores, arbustos e palmeiras – em associação com cultivos agrícolas perenes. Assim, esses ecossistemas devem ser recuperados e preservados, como também é sugerido para os *agrossistemas d e e* em escala micro, atendendo aos requisitos de manejo de uma APA.

Nos *agrossistemas D e E* também ocorre a prática de *enduro*; em passado recente, eles foram utilizados como área de empréstimo de material para construção da estrada. Por isso mesmo, o restabelecimento da cobertura vegetal através do plantio deve ser precedido da descompactação do solo e da sua recobertura com camada fértil, conforme recomenda Jesus (1992).

Diante de tudo isso, o conjunto da agricultura familiar dependerá de uma extensão rural que demonstre a viabilidade técnica, a rentabilidade econômica e a adequação ambiental às novas tecnologias apresentadas, o que implica que as ações das instituições devem ser compartilhadas com a sociedade envolvida, pois não se trata de fazer substituições de um modo de produção por outro. Trata-se de

um processo de construção de uma relação homem-natureza e da construção e efetivação de um novo paradigma, no qual se preconizam tecnologias com viabilidade técnica e econômica e respeito aos recursos naturais.

Além da adoção dos agrossistemas como estratégia de ocupação em APA, os agricultores familiares devem estar atentos às restrições impostas pela legislação ambiental, que, de modo geral, podem ser divididas em três grupos:

1 - *Autorizações obrigatórias para desmatamento e roçada.* Antes de qualquer desmatamento ou roçada, o agricultor deve estar atento ao prazo para solicitar autorizações ao IBAMA e ao IEF. Como se sabe, pela prática, os trâmites desses processos são morosos, ocasionando atrasos no calendário agrícola e aumentando os riscos para a produção.

2 - *Proibição de desmatamento nas margens dos cursos d'água, nas nascentes e nos topos de morros.* Esta restrição atinge diretamente a produção hortícola praticada nas margens dos cursos d'água, áreas mais planas, de fácil acesso à irrigação e, segundo a concepção dos agricultores, mais férteis. Nessas áreas – várzeas, topos de morros e áreas de nascentes – deve ocorrer a recuperação conforme sugerido para os agrossistemas.

3 - *Restrição ao desmatamento nas encostas e nos terrenos baixos.* Esta medida tem impacto sobre as culturas anuais e bienais – milho, arroz, feijão e mandioca – destinadas à subsistência, à venda ou à alimentação animal e, ainda, sobre as áreas de pastagens, além de diminuir consideravelmente as áreas dos estabelecimentos agrícolas familiares, que, de modo geral, já são pequenas.

Essas restrições, com efeitos diretos na sustentabilidade econômica e social dos agricultores familiares, podem trazer

transtornos e conflitos no cumprimento da legislação, sendo necessárias ações de extensão rural que viabilizem um planejamento integrado para o estabelecimento dos *agrossistemas* e a recuperação ambiental da bacia hidrográfica do rio Pacuí, em Montes Claros-MG.

3 CONSIDERAÇÕES FINAIS

A busca desse novo padrão de agricultura, que fica em uma interface entre o arcaico e o moderno, implica vários fatores. Faz-se necessária a conscientização, pela sociedade, da necessidade da preservação dos recursos naturais, com a criação de uma nova consciência social a respeito das relações homem-natureza, a fim de que possa ocorrer a transformação do paradigma mecanicista de desenvolvimento em uma nova concepção de desenvolvimento econômico, com o estabelecimento de uma política agrícola que valorize a proteção ambiental, ou seja, onde ocorra o relacionamento das necessidades das sociedades com a capacidade de suporte do ambiente. Isso pressupõe um processo de transição que algumas vezes caminha a passos lentos, principalmente quando afeta os interesses de grandes grupos econômicos.

Constatou-se nesta pesquisa que, enquanto as discussões sobre a sustentabilidade se restringirem aos patamares acadêmicos, intelectuais e tecnocratas, não-acessíveis aos construtores da sustentabilidade – agricultores, extensionistas rurais e pesquisadores –, a sustentabilidade no espaço rural permanecerá numa linha filosófica. É condição necessária e imprescindível a parceria dos agricultores com os órgãos de extensão e de pesquisa rural: os extensionistas detectam necessidades locais cujas soluções são buscadas pelas instituições de pesquisas, que, por sua vez, as repassam aos extensionistas para sua divulgação e difusão.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- ALVARENGA, M. N. et al. Manejo visando à conservação, recuperação de solos altamente susceptíveis à erosão sob os aspectos físicos, químicos e biológicos. **Informe Agropecuário**, v. 19, n. 191, p. 49-58, 1998.
- BICALHO, A. M. S. M. **Desenvolvimento rural sustentável e geografia agrária**. In: ENCONTRO NACIONAL DE GEOGRAFIA AGRÁRIA, 8., 1998, Diamantina. **Anais...** Diamantina: 1998. p. 177-179.
- BRASIL. Ministério do Meio Ambiente dos Recursos Hídricos e da Amazônia Legal. **Roteiro metodológico para a gestão de Área de Proteção Ambiental e dos recursos naturais renováveis**. Brasília: 2001. 239 p.
- BRASIL. Ministério do Meio Ambiente dos Recursos Hídricos e da Amazônia Legal. **Lei n. 9.605, 12 fev. 1998**. Dispõe sobre as sanções penais e administrativas derivadas de condutas e atividades lesivas ao meio ambiente, e dá outras providências. Brasília: 1998. 35 p.
- BRASIL. Ministério do Meio Ambiente dos Recursos Hídricos e da Amazônia Legal. **Lei n. 9.433, 08 jan. 1997**. Dispõe sobre a política nacional dos recursos hídricos. Brasília: 1997. 35 p.
- BRASIL. Ministério do Meio Ambiente dos Recursos Hídricos e da Amazônia Legal. **Lei n.4.771, de 15 set. 1965**. Institui o Novo Código Florestal Brasileiro. Brasília: 1965.
- BRASIL. Ministério do Meio Ambiente, Secretaria de Biodiversidade e Florestas. **Lei n.9.985, de 18 jul. 2000**. Dispõe sobre o Sistema Nacional de Conservação da Natureza. Brasília: 2000. 29 p.
- CAUBET, C. G.; FRANK, B. **Manejo ambiental em bacia hidrográfica: o caso do rio Benedito (Projeto Itajaí I)**. Das reflexões teóricas às necessidades concretas. Florianópolis: Fundação Água Viva, 1993. p. 52.
- CHAMBERS, R.; CONWAY, G. R. Sustainable rural livelihoods: practical concepts for the 21st century. In: Institute of Development Studies Discussion Paper. Brighton: University of Sussex, 1992. p. 1-9.
- MONTES CLAROS. Conselho Municipal de Conservação e Defesa do Meio Ambiente – CODEMA. Montes Claros: Audiência Pública Regional da Assembléia Legislativa, 1993. 7 p.
- COSTA, J. B. A. Cultura sertaneja: a conjugação de lógicas diferenciadas. In: SANTOS, G. R. (Org.) **Trabalho, cultura e sociedade no Norte/Nordeste de Minas** - considerações a partir das ciências sociais. Montes Claros: Best Comunicação e Marketing, 1997. p.77-98.
- DAYRELL, C. A. Meio ambiente e desenvolvimento no Norte de Minas. Montes Claros: Centro de Agricultura Alternativa, 1993. 34 f. Não publicado.
- EHLERS, E. **Agricultura sustentável**. Origens e perspectivas de um novo paradigma. Guaíba: Agropecuária, 1999. 157 p.
- FERNANDES, M. R. **Planejamento conservacionista simplificado**. Belo Horizonte: EMATER-MG, [19--].
- FRANCISCO NETO, J. Manual de horticultura ecológica: auto-suficiência em pequenos espaços. São Paulo: Nobel, 1995. 141 p.
- GRAZIANO DA SILVA, J. Tecnologia & Agricultura Familiar. Alegre: Universidade Federal do Rio Grande do Sul, 1999.
- JESUS, R. M. **Recuperação de áreas degradadas**. In: CONGRESSO NACIONAL SOBRE ESSÊNCIAS NATIVAS, 2., 1992, Campos do Jordão. **Anais...** Campos do Jordão: 1992. p. 407-412.
- SACHS, I. **Caminhos para o desenvolvimento sustentável**. Rio de Janeiro: Garamond, 2000. 92 p.