

Geotecnologias no planejamento de assentamentos rurais: premissa para o desenvolvimento rural sustentável

Jorge Luís Nascimento Soares

Engenheiro Agrônomo Perito Federal Agrário do INCRA
Endereço profissional: Superintendência Regional do INCRA PARA SR 01
Divisão Técnica - Rodovia Murucutum snº, Bairro Souza, Belém (PA) CEP 66.610-120
Telefone: (91) 3202-3876
Endereço Eletrônico: jorge.soares@blm.incra.gov.br

Carlos Roberto Espindola

Professor de Pedologia da Pós-Graduação em Geografia – IG/UNICAMP
Endereço profissional: Instituto de Geociências - Universidade Estadual de Campinas Rua.
João Pandiá Calógeras, 51 - CEP: 13083-870, Campinas (SP)
Telefone: (19) 3289-1562
Endereço Eletrônico: cresp21@hotmail.com

Resumo

Os assentamentos rurais em áreas de reforma agrária devem apresentar, na ordenação interna do espaço físico, os princípios básicos para as ações promotoras do desenvolvimento rural sustentável, ou seja, de adequação dos interesses ambientais, sociais e econômicos. O parcelamento desordenado ou locação inadequada da infraestrutura pode inviabilizar as atividades econômicas e sociais de um projeto de assentamento, além dos danos ambientais que podem causar. O presente estudo aborda aspectos relacionados à aplicação da geociência na implantação de projetos de reforma agrária, com o propósito de direcionar as discussões para a importância das geotecnologias na preparação de ambiente favorável ao desenvolvimento rural sustentável. Discutem-se as perspectivas da geotecnologia no contexto dos assentamentos rurais, uma vez que são expressivos os recursos humanos e financeiros aplicados no processo, e os resultados nem sempre satisfatórios.

Palavras-chave: geotecnologia; reforma agrária; desenvolvimento rural; sustentabilidade; assentamentos rurais.

Resumen

Geotecnologías en la planificación de asentamientos rurales: premisa para un desarrollo rural sostenible

En áreas de reforma agraria los asentamientos rurales deben presentar, en el ordenamiento interno de su espacio físico, aquellos principios básicos para acciones que promuevan un desarrollo rural sostenible. Significa esto: una adecuación a los intereses ambientales, sociales y económicos. Una división desordenada en parcelas o una ubicación inapropiada de su infraestructura pueden hacer inviables las actividades económicas y sociales de cualquier proyecto de asentamiento, sin contar con los daños que se pueden provocar. Este estudio trata de aspectos relativos a la aplicación de la Geociencia en el asentamiento de proyectos de reforma agraria, con el propósito de orientar las discusiones sobre la relevancia de las geotecnologías en el preparo de un ambiente favorable al desarrollo rural sostenible. Se discuten también las perspectivas de la Geotecnología en el contexto de los asentamientos rurales, debido a la importancia de los recursos humanos y financieros que

se necesita aplicar en estos procesos y a los resultados no siempre satisfactorios que con ellos se obtienen.

Palabras clave: Geotecnología; reforma agraria; desarrollo rural; sostenibilidad; asentamientos rurales.

Abstract

Geotechnology in the planning of rural settlements: assumptions for sustainable rural development.

Rural settlements in areas of agrarian reform must represent, in terms of ordering physical space, the basic principles of promotable actions for sustainable rural development, or in other words, the adaptation of environmental, social and economical interests. The disordered subdividing or inadequate collocation of any type of infrastructure could invalidate the economic and social activities of a settlement project, in addition to the environmental damage it could cause. The current study approaches aspects related to the application of geoscience in the deployment of agrarian reform projects, with the purpose of directing discussions as to the importance of geotechnologies in the preparation of favorable environment conditions and sustainable rural development. This considers geotechnology perspectives in the context of rural settlements and their relation to the way human resources and applied finances are discussed; these results not always being satisfactory.

Keywords: Geotechnology; agrarian reform; rural development; sustainability; rural settlements.

Introdução

Os investimentos e as proposições de projetos de engenharia e uso de recursos naturais, após a Conferência das Nações Unidas sobre Meio Ambiente e Desenvolvimento realizada em junho de 1992 na cidade do Rio de Janeiro, começam têm deixado de ser analisados apenas pelo seu caráter tradicionalmente desenvolvimentista, passando a ser concebidos e avaliados sob a perspectiva de sua efetiva contribuição à sustentabilidade do sistema ambiental, social e econômica, tanto sob o ponto de vista local, quanto o regional ou global. As geociências vêm se adaptando a essa tendência geral, dirigindo parte significativa de suas pesquisas e aplicações com o enfoque do desenvolvimento sustentável, procurando dar respostas às demandas correlatas (Bitar et al, 2000, p. 79-90). Entretanto, a maioria dos projetos de assentamentos na região amazônica, segue aqueles modelos tradicionais de desenvolvimento, com resultados previsíveis de insustentabilidade, com reflexos que desagradam a todos os atores envolvidos no processo de Reforma Agrária.

Ainda que com o aporte significativo de recursos humanos e financeiros para os projetos de assentamento dotados pelo Governo Federal, não se tem garantido uma melhoria da qualidade de vida dos beneficiários, além do freqüente descumprimento da legislação ambiental. Acredita-se que a origem desse quadro, resida principalmente na organização territorial das áreas, quando são definidos o posicionamento dos lotes agrícolas e da infra-estrutura. Quase sempre os procedimentos seguem modelos organizativos preexistentes, de difícil correção posterior. Logo, a nova ordem da paisagem dos assentamentos rurais deve atender a preceitos técnicos apropriados e ser definida na fase de implantação dos projetos.

O presente estudo tem por objetivo enfatizar problemas recorrentes nas áreas de reforma agrária na região amazônica, cuja origem pode estar relacionada a equívocos estruturais observados na implantação dos projetos de assentamento, de modo a motivar

discussões dirigidas à valorização das geotecnologias nos propósitos do desenvolvimento rural sustentável em assentamentos rurais.

Situação do Problema

Nos projetos de assentamento (PA) em que o meio físico não é fator levado em conta na distribuição espacial da infra-estrutura e benfeitorias, é usual deparar com investimentos elevados e ineficazes, a exemplo de extensas áreas desmatadas para a construção de estradas vicinais com excessivas obras de arte. Pode ocorrer de o assentamento das famílias incidir em solos muito arenosos ou alagadiços, em relevo desfavorável e até mesmo em áreas cobertas com vegetação nativa, o que é vetado pela legislação. A perfuração de poços artesianos sem o necessário estudo geotécnico pode levar à captação de água contaminada, como é o caso de projetos em que a elevada concentração de ferro exige, para o uso doméstico, tratamento contínuo e oneroso. Quando as públicas de educação e de assistência técnica não apresentam resultados condizentes com os investimentos, as justificativas costumam ser atribuídas à precária condição da infra-estrutura do projeto, o que pode nivelar a avaliação dos trabalhos das empresas prestadoras de serviço, com prejuízo para as mais eficientes.

A adequada inserção da variável ambiental nas ações de reforma agrária ainda é muito incipiente e tem habitado muito mais o campo do discurso do que o da prática (Araújo, 2006, p.192). A agropecuária da grande maioria dos assentados está mais voltada ao paradigma da “moderna” agricultura, não direcionada aos preceitos da agroecologia; os assentados, em sua maioria, conhecem a legislação ambiental no que se refere às Áreas de Preservação Permanente e Reserva Legal, mas tem ocorrido muito desmatamento e exploração de madeira ilegalmente; por vezes as instituições de assistência técnica estão sendo remuneradas, mas sem estarem prestando um serviço adequado; via de regra a situação econômica da maioria dos assentados é insatisfatória, o que gera pressão sobre os recursos naturais e compromete a viabilidade econômica da Política de Reforma Agrária; a maioria dos projetos antigos ainda permanece sem a licença ambiental, como também a maior parte dos assentamentos criados após a Resolução Conama 289 não foram licenciados.

O baixo retorno nos resultados das políticas públicas na reforma agrária fica nitidamente evidenciado no elevado abandono dos lotes agrícolas, inadimplência e baixa qualidade de vida de famílias assentadas. Esta condição gera incapacidade de emancipação dos projetos, que acabam sendo transformados em sumidouros de recursos públicos. Mesmo com a marcada presença do Governo Federal nos assentamentos, com medidas reparadoras da infra-estrutura e dos danos ambientais, ainda assim é usual a ineficácia das ações, o que pode ser atribuído a erros estruturais de difícil solução, e que poderiam ser minimizados com certas ações, dentre as quais, a aplicação adequada de geotecnologia, aqui inserindo notadamente a pedologia, a geologia e a geomorfologia.

Geotecnologias e Planejamento

Os projetos de assentamentos admitem comportamentos diferenciados, em conformidade com o planejamento da organização interna das áreas. Quando as intervenções têm o suporte de estudos ambientais e socioeconômicos, além da aplicação de conhecimentos técnicos apropriados, as iniciativas de desenvolvimento têm possibilidade de ocorrer sem ônus adicionais para o empreendimento. É possível a recuperação da infra-estrutura a custos baixos, quando necessário, ao se admitir elas terem sido locadas adequadamente, bem como corrigir a ineficiência das empresas prestadoras de serviços de Assessoria Técnica, Social e Ambiental – ATES, neste caso, os resultados são de responsabilidade exclusiva da empresa contratada. A materialização da reserva legal e das

áreas de preservação permanente insere a preocupação ambiental nos assentamentos e estabelece meios para atender a legislação ambiental, tanto preservando as áreas florestadas, quanto na recuperação das alteradas.

A falta de planejamento, no entanto, dificulta, e até inviabiliza, as ações reparadoras da infra-estrutura, de ajustes da ATES e de mitigação dos impactos ambientais. A construção de uma estrada vicinal pode significar grandes trechos construídos, com pontes e obras de arte numerosas, a requererem futuros reparos contínuos e dispendiosos. A ATES, mesmo exercida por empresas idôneas, demonstra que resultados satisfatórios exigem muita energia e capital, tanto pelo acesso naturalmente comprometido, quanto pelas características do meio físico, quase sempre desfavoráveis em parcelamentos efetuados sem critério. No tocante às questões ambientais, mesmo com todo o apelo atribuído ao tema, verifica-se que as áreas de Reserva Legal, quando não definidas no anteprojeto de demarcação topográfica, revelam resistência na preservação da vegetação nativa, com o agravante de elevar o passivo ambiental atribuído à reforma agrária. Sem o acompanhamento técnico eficiente e em tempo hábil, a tendência é a descaracterização do projeto de assentamento, resultando na concentração de lotes, baixa qualidade de vidas das famílias assentadas, êxodo rural, passivo ambiental e dependência contínua de recursos públicos.

A representação gráfica apresentada na Figura 1 sintetiza a tendência dos assentamentos rurais na região amazônica, em conformidade como o planejamento das intervenções no meio físico. As áreas submetidas a um planejamento adequado, ao permitir eficácia das políticas públicas, vislumbram a emancipação do projeto a curto ou médio prazo. No tocante aos assentamentos mal planejados ou sem o planejamento apropriado das intervenções as condições são favoráveis à concentração de lotes, ineficácia dos recursos aplicados, e conseqüente insustentabilidade do empreendimento.

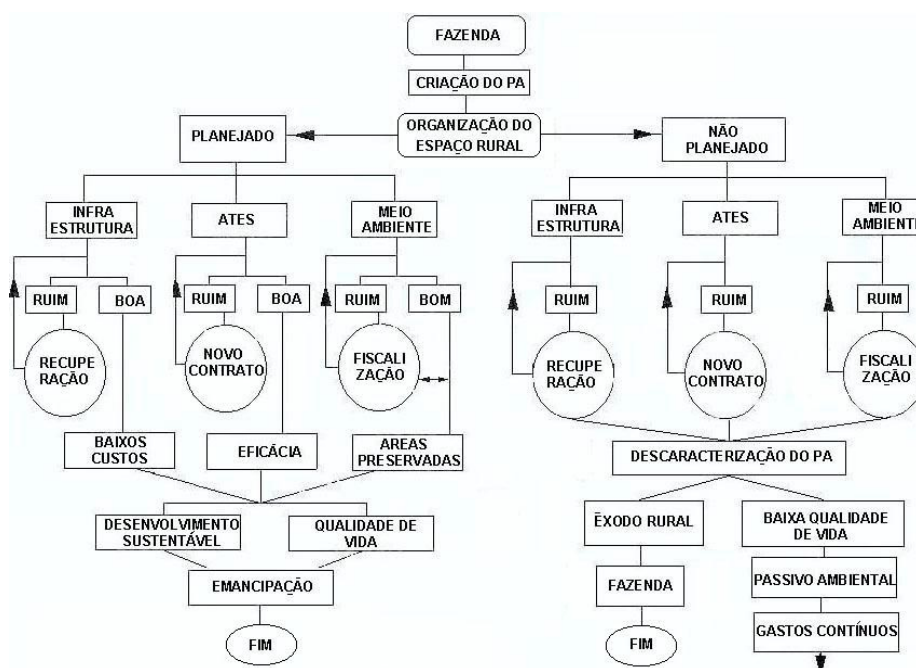


Figura 1. Fluxograma com a tendência dos Projetos de Assentamento de acordo com a intervenções no meio físico.

A evolução do uso das terras no PA Vale do Bacaba em Capitão Poço (PA) constitui bom exemplo da falta de planejamento na implantação dos projetos de assentamento na Região Amazônica. Em 1995, quando a então Fazenda de 13.927,2473ha foi ocupada por agricultores sem terra, 5.260ha (38%) apresentavam cobertura vegetal nativa preservada;

4.714ha (34%) estavam cobertos com floresta descaracterizada em razão da extração madeireira e com 3.953ha (28%) em pastagem plantada (Figura 2). O projeto foi implantado em 1997, para o assentamento de 574 famílias, em parcelas individuais de aproximadamente 25ha, sendo parcelada toda a área do projeto. A Figura 3 revela a supressão completa da vegetação nativa no referido PA após 10 anos de sua implantação, demonstrando não ter havido planejamento tecnológico apropriado para definição da infraestrutura e das áreas de interesse ambiental (RL e APP).

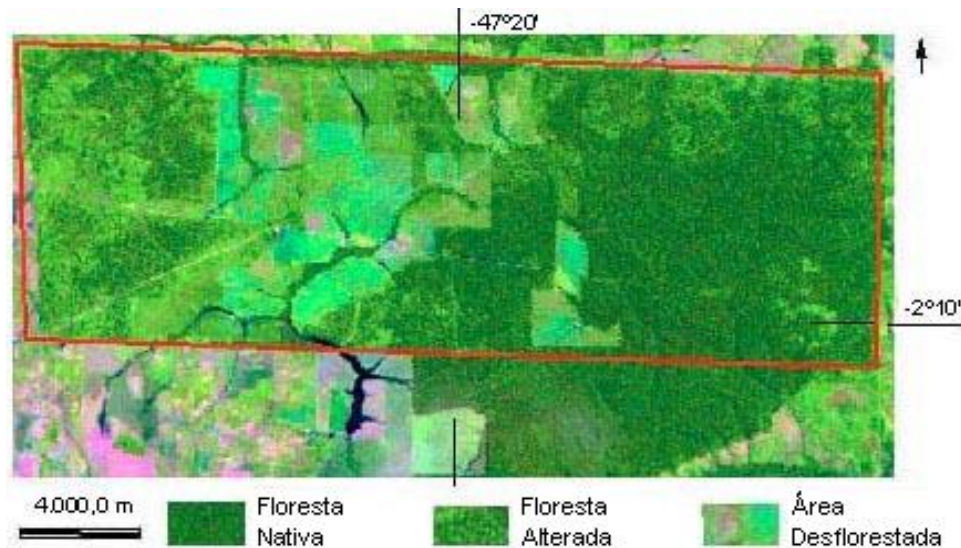


Figura 2. Imagem de Satélite LANDSAT TM5, WRS 223 61, RGB 543 de agosto de 1995 da fazenda, futuro Projeto de Assentamento Vale do Bacaba.

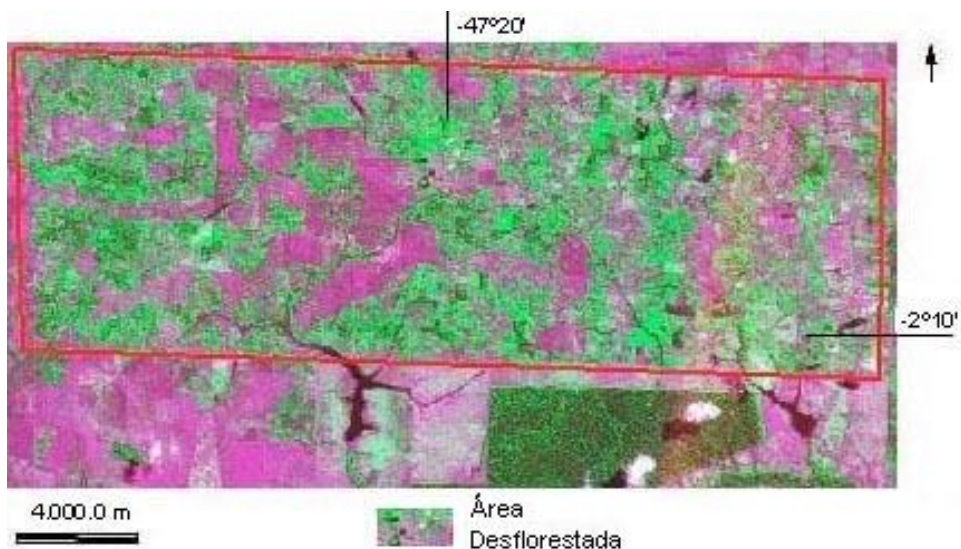


Figura 3. Imagem de Satélite LANDSAT TM5, WRS 223 61, RGB 543 de julho de 2005 do Projeto de Assentamento Vale do Bacaba.

Esta falta de planejamento na fase de implantação do PA Vale do Bacaba fica evidente mediante exame do mapa temático do uso da terra em 1995, quando o projeto foi criado (Figura 4). A demarcação topográfica não levou em conta as estradas existentes e a rede hidrográfica da região, o que resultou em determinadas parcelas com excesso de água, outras em áreas secas e algumas cortadas por estradas antigas que foram incorporadas ao projeto. Outro aspecto relevante é a regularidade das parcelas de 25ha, demarcados em

250x1.000m, com traçado retilíneo e paralelo das estradas, além do parcelamento em área sob floresta nativa. Estas evidências permitem constatar que o PA Vale do Bacaba foi demarcado tendo como única referência o perímetro fixo da área. Não houve um diagnóstico das condições do meio físico (recursos naturais) ou mesmo uma interpretação de cartas planialtimétricas ou de imagens de satélite, antecedendo a elaboração do projeto de demarcação.

O parcelamento feito determina a construção de 120 km de estrada internas e o correspondente investimento em eletrificação rural, para que todos os 574 lotes demarcados sejam atendidos. O Projeto de Assentamento Vale do Bacaba está posicionado no divisor de águas de duas bacias hidrográficas, e as imagens de satélite indicam diversas nascentes e pequenos cursos d'água entremeados no parcelamento. Para atender à legislação ambiental, o formato aplicado determina que a Reserva Legal seja de responsabilidade individual nas parcelas, o que pulveriza as ações de preservação dos recursos naturais e dificulta a fiscalização.

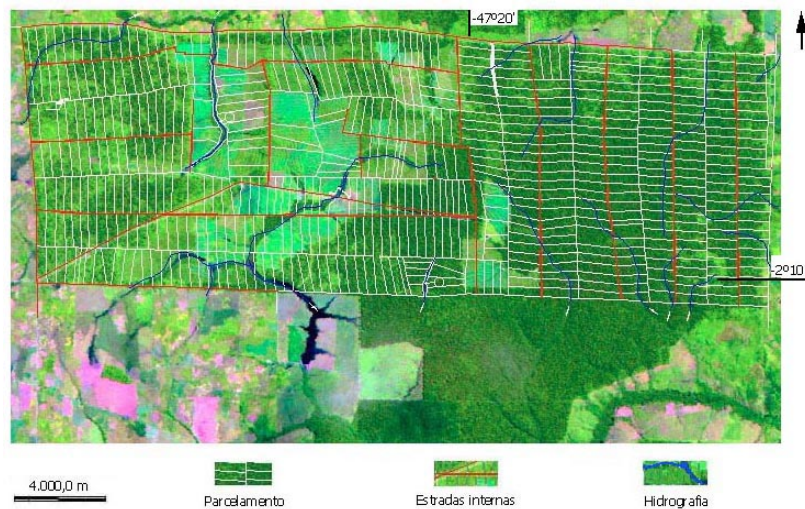


Figura 4. Uso da terra no Vale do Bacaba em 1995: 3.953,00ha desflorestado, 4.714,00 ha com floresta alterada, 5.260,00ha com floresta nativa e 570 parcelas de 25,00ha.

O estabelecimento de um planejamento adequado ao referido PA, para efeito de comparação ao que foi implantado é possível a partir do emprego dos recursos de sensoriamento remoto. O mesmo número de parcelas demarcadas poderia ter sido estabelecido nas áreas já alteradas pelo antigo proprietário, com redução dos custos de implantação, reduzindo o impacto ambiental nos setores florestados. A redução da área das parcelas implicaria no aumento proporcional da gleba coletiva a ser preservada, sem prejuízo da atividade agrícola prevista no projeto. Para os lotes de 25ha a legislação ambiental admite, para a região amazônica, que sejam desmatados até 5ha ou 20% da área total. Na proposta de planejamento alternativo, haveria redução da área das parcelas individuais, permanecendo a área útil de trabalho em 5ha, com a diferença para atingir os 25ha fazendo parte da reserva legal coletiva nos setores florestados. Assim, na estimativa feita para o Projeto de Assentamento Vale do Bacaba, um lote demarcado com 13ha manteria a atividade agrícola tradicional em 5ha, com 8ha preservados no lote como reserva legal individual e 12ha, complemento para atingir os 25ha, integrando a reserva coletiva para totalizar 80% de RL do assentamento. Desta forma haveria redução dos gastos de implantação do projeto e a construção de um ambiente favorável às proposições do desenvolvimento rural sustentável.

Observe-se, neste contexto, a importância do emprego da geotecnologia na elaboração dos projetos de assentamento rurais, especificamente no que concerne a preparação de ambiente sustentável e, por conseguinte, maior possibilidade de sucesso do

empreendimento. A pedologia deve ser utilizada como recurso para o posicionamento adequado das parcelas, observando-se aspectos como a fertilidade e permeabilidade dos solos; os recursos hídricos são fundamentais na identificação dos setores apropriados para a construção de agrovilas, aterros sanitários e preservação ambiental. O emprego adequado da geomorfologia possibilita o traçado ideal das estradas de acesso, reduzindo custos com a redução dos trechos construídos com obras de arte e recuperação futura. A geologia da área deve contribuir para a indicação de locais apropriados para a construção de represas e perfuração de poços artesianos, com maior garantia de qualidade da água a custos reduzidos. Estas premissas devem ser atendidas como pré-requisito para as discussões no campo do desenvolvimento rural sustentável em áreas de reforma agrária.

Limitações e Alternativas

A morosidade entre a obtenção das áreas pelo INCRA e a criação dos projetos implica na ordenação espontânea das famílias interessadas, o que compromete uma organização planejada posterior. Quando o parcelamento é feito pelos ocupantes das áreas, geralmente os setores com vegetação nativa são os imediatamente ocupados, tanto pela fertilidade natural (solos sob floresta) quanto pelo interesse na exploração imediata da biodiversidade. Logo, a ordenação adequada do espaço físico de projetos de assentamento exige agilidade e atitude dos executores no planejamento das intervenções: agilidade para antever possíveis deformações quando o parcelamento é idealizado pelos beneficiários, e atitude para efetivar algumas ações importantes para o desenvolvimento sustentável do projeto.

A pressão dos movimentos sociais para solução dos graves problemas no meio rural e a necessidade do Governo Federal em atingir metas numéricas, têm motivado à implantação de assentamentos sem um planejamento mínimo. A atenção focada em números (número de famílias assentadas, quantos hectares desapropriados, número de assentamentos atendidos pelo Programa de Ates e Pronera ...), não permite estabelecer, por exemplo, quantas das famílias assentadas estão vivendo com qualidade e renda suficiente para atender às suas necessidades; quantos dos hectares desapropriados são terras adequadas para a produção agropecuária, ou, até mesmo, quantas das famílias estão recebendo uma adequada Assistência Técnica, Social e Ambiental (Araújo, 2006).

O desenvolvimento rural sustentável ganha notoriedade com o agravamento dos problemas sociais e ambientais no meio rural. Mesmo assim, a implantação de projetos de assentamento tem seguido o curso comum, sem planejamento estrutural e de resultados previsíveis. Com o mesmo ímpeto que é exigida uma infra-estrutura nos assentamentos rurais, deveria ser também a exigência na qualidade dos serviços prestados. Na maioria das vezes, as áreas destinadas ao Programa de Reforma Agrária estão ocupadas por integrantes dos movimentos sociais, ou já habitadas por agricultores tradicionais. Nestas condições, é difícil estabelecer acordo para uma nova geografia do assentamento, sendo ratificado o formato existente, o que pode comprometer o investimento e até inviabilizar o empreendimento a curto ou médio prazo.

Deve ser também considerado como um desserviço para a qualidade dos assentamentos rurais, a rigidez das metas numéricas estabelecida para avaliação do programa de Reforma Agrária. Esta exigência acelera a criação de projetos de assentamento muito mais focados em números do que na qualidade. O propósito quantitativo motiva o uso da terminologia “Projeto de Assentamento” para as ações em áreas de regularização fundiária e em ambientes de ilhas e várzeas de elevado contingente populacional.

Considerações Finais

O estudo revela a importância do planejamento na organização do espaço interno dos projetos de assentamentos humanos, de modo que os modelos de estruturação fundiária emanem das peculiaridades socioculturais e ambientais da região, condicionante para êxito das iniciativas promotoras do desenvolvimento rural sustentável.

A organização interna dos assentamentos, quando planejada, permite uma avaliação adequada das políticas públicas na reforma agrária, sem a interferência de fatores estruturais, comumente apontados para justificar o desinteresse dos agricultores (dificuldades de acesso, solo, ATEs ineficiente, degradação ambiental para suprir necessidades básicas dentre outras). Uma nova ordem de um assentamento deve seguir preceitos técnicos e culturais para que o empreendimento permita ações de interesse da sustentabilidade. A intervenção do Governo Federal nas áreas ocupadas deve mostrar agilidade para evitar o ordenamento aleatório, de difícil modificação para um modelo planejado. O parcelamento das áreas, quando necessário, deve ser instituído a partir de uma visão holística do meio físico, imprescindível para os propósitos do desenvolvimento sustentável.

O elevado número de projetos de assentamento humanos em desacordo com os propósitos da reforma agrária acarreta comercialização das parcelas, aglutinação de lotes e desrespeito à legislação ambiental. Isso pode estar diretamente relacionado à falta de planejamento da geografia interna dos projetos, visto que têm sido elevados os investimentos do Governo Federal em infra-estrutura social e produtiva. Da mesma forma, o programa criado especificamente para a recuperação ambiental dos projetos de assentamentos antigos não tem apresentado resultados satisfatórios ao serem implementados em áreas comprometidas na sua organização espacial.

Para Suzuki (2004), a avaliação dos resultados dos projetos de assentamento rurais no Brasil não tem sido consensual nos meios políticos e acadêmicos. Isso leva a ponderações como a de Graziano Neto (2007), em afirmar a inviabilidade da reforma agrária, com críticas à ação dos movimentos sociais e aos procedimentos políticos e administrativos nos assentamentos, com a valorização da agricultura de exportação das grandes propriedades rurais. Por outro lado, há autores a exemplo de Leite et al (2004), que defendem a viabilidade dos projetos de assentamento como fundamento da reforma agrária, bem como necessários para a configuração de um novo espaço agrário brasileiro.

Em geral, os posicionamentos contra e a favor ao programa de reforma agrária do Governo Federal, podem estar embasados em assentamentos rurais que não refletem o proposto em legislação específica na qual estão definidos os critérios para a implantação de Projeto de Assentamento. De acordo com a referida legislação, os assentamentos rurais devem promover melhoria da qualidade de vida dos agricultores e suas famílias, o que associa valores ambientais, sociais e econômicos.

Posições tão díspares podem estar fundamentadas em projetos construídos na contramão do desenvolvimento sustentável, tanto pelo imediatismo em equacionar problemas sociais, quanto para atender à famigerada meta quantitativa estabelecida pelos governos. Os resultados, neste caso, ratificam as duas posições: contrárias aos assentamentos tem respaldo nos projetos mal planejados, a exemplo do PA Vale do Bacaba, notadamente insustentável, restando aos defensores do modelo praticado, a justificativa da distribuição de renda e em alguns índices resultantes da economia de aglomeração.

Em conclusão, a filosofia do desenvolvimento rural sustentável não pode prescindir da geotecnologia para fazer valer os conceitos alternativos de desenvolvimento. Além da demanda em infra-estrutura social e produtiva, com igual atenção deve constituir a cobrança de responsabilidade técnica, para que as intervenções conduzam à sustentabilidade. Além da exigência em recursos financeiros para ampliação do programa de reforma agrária, os movimentos sociais devem ampliar suas demandas e incluir a qualidade dos assentamentos. A meta quantitativa para avaliar a ação do Governo Federal na reforma

agraria induz à construção de projetos de assentamentos insustentáveis, e, por isso, deve ser substituída por parâmetros de valorização ambiental e social.

Referências bibliográficas

ARAÚJO, Flávia Camargo. Reforma Agrária e Gestão Ambiental: Encontros e Desencontros. 2006. Dissertação (Mestrado) - Centro de Desenvolvimento Sustentável, Universidade de Brasília, Brasília.

BITAR, Omar Yazbek.; IYOMASA, Wilson Shoji.; CABRAL JR, Marsis. Geotecnologia: tendências e desafios. São Paulo Perspec. São Paulo, v.14, n.3, p. 79-90, jul./set. 2000.

GRAZIANO NETO, Francisco. Tamanho não é documento. Disponível em: http://www.agrolink.com.br/colunistas/pg_detalhe_coluna.asp?Cod=2124. Acesso em: 19.07.2007.

LEITE, Sérgio.; HEREDA, Beatriz.; MEDEIROS, Leonilde.; PALMEIRA, Moacir.; CINTRÃO, Rosângela. Impactos dos assentamentos: um estudo sobre o meio rural brasileiro. Núcleo de Estudos Agrários e Desenvolvimento Rural UNESP: São Paulo. 392p. 2004

SUZUKI, Julio César. O significado dos projetos de assentamento rural no Brasil. AGRARIA, Revista do Laboratório de Geografia Agrária, São Paulo vol. 1, p. 96-98, jul./dez. 2004.