

O TRABALHO DO PEDÓLOGO E SUA RELAÇÃO COM
COMUNIDADES RURAIS: OBSERVAÇÕES COM AGRICULTORES
FAMILIARES NO NORTE DE MINAS GERAIS¹

João Roberto Correia²
Antonio Carlos Souza Lima³
Lúcia Helena Cunha dos Anjos⁴

RESUMO

Desde os primórdios da existência humana, o homem vem estabelecendo uma estreita relação com o recurso solo. Muitos conhecimentos foram gerados durante todo esse tempo. Porém, nas sociedades ocidentais, o homem ainda busca uma forma adequada de utilizar esse recurso natural, mantendo um equilíbrio que permita uma convivência harmônica, fundamental para garantir a sobrevivência das gerações atuais e futuras. Entretanto, apesar de todo o desenvolvimento científico e tecnológico gerado, essa harmonia ainda não foi alcançada. Exemplo disso é a dificuldade da comunidade científica em produzir um conhecimento que seja útil e eficaz para populações que vivem em estreita relação com o ambiente, e à margem do processo produtivo, como os agricultores de base familiar, os povos indígenas, os remanescentes de quilombos, entre outros. Na pedologia, a dificuldade em identificar e registrar o conhecimento das populações locais, torna muitas vezes ineficaz o trabalho de mapeamento de solos em suas áreas. O objetivo do presente trabalho é analisar a prática dos pedólogos no exercício de seu trabalho de campo, frente à presença do saber sobre solos de populações que vivem em estreita relação com a natureza, e discutir a importância de

¹ Aceito para publicação em dezembro de 2004.

Parte da Tese de Doutorado do primeiro autor, intitulada "Pedologia e conhecimento local: proposta metodológica de interlocução entre saberes construídos por pedólogo e agricultores em área de Cerrado em Rio Pardo de Minas, MG, a ser defendida em 2005 no Curso de Pós-graduação em Agronomia – Ciência do Solo – Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro (UFRRJ), Seropédica, RJ.

² Engenheiro agrônomo, Doutor em Ciência do Solo, Pesquisador da Embrapa Cerrado, Caixa Postal 08223, CEP 73301-970 Planaltina, DF. jroberto@cpac.embrapa.br.

³ Doutor em Antropologia Social, professor do Programa de Pós-graduação em Antropologia Social, Museu Nacional, Universidade Federal do Rio de Janeiro (UFRJ), CEP 20940-040 Rio de Janeiro, RJ. acslima@alternex.com.br

⁴ Ph.D. em Ciência do Solo, professora do Departamento de Solos, UFRRJ, CEP 23890-000 Seropédica, RJ. lanjosh@ufrj.br

considerar esse saber na elaboração de mapeamentos em nível de detalhe e na sua aplicação para projetos destinados a essas populações. Discutem-se ainda aspectos que influenciam na relação pedólogo–agricultor.

Palavras-chave: conhecimento local, agricultura familiar, levantamento de solos, etnopedologia.

THE SOIL SURVEYER ACTIVITY AND THE RELATIONSHIP WITH RURAL
COMMUNITIES: OBSERVATIONS FROM FAMILY BASED FARMERS
IN THE NORTH OF MINAS GERAIS, BRAZIL

ABSTRACT

From the beginning of human existence, the human race established a close relationship with the soil. Much knowledge was created during this time. However humankind still searches for an adequate way to use this environmental resource, maintaining an equilibrium in order to achieve a harmonic relationship, essential to guarantee the survival of actual and future generations. But, even with all the scientific and technological development, no harmonic relation has being achieved between men and nature under western societies. Example of this is the scientific community challenge to produce useful and efficient knowledge for populations that live integrated with environment and outside the productive process, like family based farmers, indigenous nations, remnant groups from “quilombolas” (maroon-descendant communities), and others. The challenge to identify and register the local soil knowledge by pedologists, many times turns into inefficient soil survey in areas with those population groups. The objective of this study is to analyze the pedologist’s practice in the field activity, in relation to the soil knowledge of populations who live and work in close communion with the environment, and to discuss the importance of considering this knowledge in detailed soil mapping and in planning useful projects for these populations. Aspects of pedologist – farmer relationship are also discussed.

Key-words: local knowledge, family agriculture, soil survey, ethnopedology.

INTRODUÇÃO

Desde os primórdios da existência humana, o recurso solo desempenha um papel primordial na vida de populações, tanto como base para produção de

O trabalho do pedólogo e sua relação com comunidades rurais: observações com agricultores...

alimentos quanto como fonte de matéria-prima para diversas atividades (moradia, utensílios de cerâmica, medicina, etc.). O manejo adequado desse recurso natural torna-se mais crítico em sociedades ocidentais no contexto contemporâneo, uma vez que graves problemas resultantes de seu uso predatório vêm ocorrendo em várias partes do mundo. No Brasil, o cenário não é diferente. Possuidor de grandes extensões de áreas agricultáveis, o País se vê ainda diante de sérios problemas de degradação do solo, resultantes muitas vezes da falta de informação sobre as potencialidades e limitações de uso desse recurso natural.

Na busca de soluções para a produção de alimentos, muitas vezes pesquisadores e técnicos deixam de levar em conta que, em muitas comunidades de agricultores de base familiar, indígenas, quilombolas, existe um conhecimento local que até hoje vem viabilizando a sua sobrevivência, mesmo distantes do processo de modernização da agricultura. Esses saberes, se utilizados com base em princípios éticos, poderiam encurtar em muito o caminho para a produção de tecnologias viáveis para a produção agrícola sustentável.

A falta de informação sobre solos se torna ainda mais grave quando se constata o reduzido número de mapeamentos em nível detalhado realizados no País. E para que esses levantamentos sejam realizados é necessário que sejam parte integrante de projetos de manejo, planejamento e gestão de recursos naturais, haja vista o seu alto custo. Diante dessas circunstâncias, o presente artigo tem como objetivo analisar a prática dos pedólogos no exercício de seu trabalho de campo, frente à presença do saber sobre solos de populações que vivem em estreita relação com a natureza, e discutir a importância de considerar esse saber na elaboração de mapeamentos em nível de detalhe e na sua aplicação para projetos destinados a essas populações.

O HOMEM E A EVOLUÇÃO DO CONHECIMENTO SOBRE SOLOS

Discutir como as práticas em pedologia lidam com integrantes de comunidades rurais e como as informações do conhecimento local são (ou não) incorporadas requer visitar algumas visões comuns dentro da ótica do pedólogo, iniciando com a sua visão do processo histórico em que se desenvolveu a pedologia.

O conhecimento sobre solos remonta à história do domínio da agricultura. Cerca de 7.000 anos A.C. aparecem os primeiros registros de agricultura na Palestina. Há 2.200 anos A.C., na China, o primeiro imperador da dinastia Hsia empreendeu uma classificação de solos tendo como atributos a cor, textura, características geográficas e de produtividade do solo. O solo, portanto, já era considerado como o “[...]berço de vegetais e o mito da terra maternal se desenvolve, notadamente na bíblia [...]” (BOULAINÉ, 1989, p. 2).

Ao longo dos anos, conhecimentos sobre solos foram sendo acumulados até que Dokouchaev na Rússia, Müller na Dinamarca e Hilgard nos Estados Unidos, por volta de 1883, abordaram o estudo dialético do conjunto de características do meio. A consideração da pedogênese (desenvolvimento do solo) permitiu uma tipologia e uma cartografia de solos mais racionais do que aquela baseada sobre uma razão experimental.

As conseqüências teóricas e práticas dessa mudança de ótica são consideráveis. O solo não é mais considerado como um material, resíduo da transformação de rochas, mas como uma entidade natural (os autores do fim do século dezenove dizem: ‘um corpo da natureza, independente e variável’). É um complexo material estruturado e dotado de regimes pseudocíclicos (diários e anuais) que evoluem ao longo do tempo e onde os caracteres estão em relação com a repartição de fatores de diferenciação: as rochas, os climas, a topografia, os seres vivos, a idade do solo. O solo é dotado de historicidade e de geograficidade (BOULAINÉ, 1989, p. 5).

Sobretudo, a partir de 1950 é que os trabalhos de pesquisa, de inventário no campo e de escritório se multiplicam. Sob a pressão daqueles que utilizam a informação, passou-se a realizar um estudo do funcionamento e do comportamento dos solos que permitiu um diagnóstico e um prognóstico agronômico.

Para Resende et al. (1997, p. 1), é importante conhecer sempre a respeito do solo, que:

Ele ocupa uma posição peculiar ligada às várias esferas que afetam a vida humana. É, além disso, o substrato principal da produção de alimentos e uma das principais fontes de nutrientes e sedimentos que vão para os rios, lagos e mares.

No livro “Classes Gerais do Brasil: guia auxiliar para seu reconhecimento” (Oliveira et al., 1992, p. 1), os autores afirmam que:

O trabalho do pedólogo e sua relação com comunidades rurais: observações com agricultores...

Ao longo da história da humanidade, o homem sempre conviveu intimamente com o solo. Inicialmente colhendo da terra seus produtos através do extrativismo e, com o correr dos tempos, aprendendo a cultivá-lo, cada vez mais racionalmente, para a produção de bens de consumo, a utilizá-lo como matéria prima na fabricação de cerâmica e vidraria e como material de construção e substrato para obras de engenharia.

Ainda segundo Boulaïne (1989), no decênio 1980–1990 a ciência do solo se depara com um duplo problema:

- a) Vulgarizar os conhecimentos adquiridos e colocar à disposição todas as possibilidades que existem, de melhorar consideravelmente o funcionamento dos solos e, em conseqüência, a produção agrícola.
- b) Controlar os casos, ainda numerosos, onde a fragilidade do solo (recurso não renovável) se manifesta seja por meio de técnicas ancestrais que necessitam ser corrigidas (erosão, salinidade, dentre outras), seja de técnicas modernas ainda mal dominadas.

A organização da informação permitiu a elaboração de sistemas classificatórios para solos, cujo agrupamento torna possível reuni-los segundo suas semelhanças, reconhecendo suas características e suas limitações e servindo de base para o planejamento de uso da terra. No caso do Brasil, o Sistema Brasileiro de Classificação de Solos (EMBRAPA, 1999, p. 1) procura cumprir essa tarefa:

O Sistema Brasileiro de Classificação de Solos é uma prioridade nacional compartilhada com várias instituições de ensino e pesquisa do Brasil, desde as primeiras tentativas de organização, a partir da década de 70, conhecidas como aproximações sucessivas, buscando definir um sistema hierárquico, multicategórico e aberto, que permita a inclusão de novas classes e que torne possível a classificação de todos os solos existentes no território nacional.

LIMITAÇÕES DA APLICAÇÃO DA INFORMAÇÃO PEDOLÓGICA

A aplicabilidade do Sistema Brasileiro de Classificação de Solos (EMBRAPA, 1999), na transferência de informações para os agricultores e planejadores, vem apresentando limitações, especialmente porque depende da execução de mapeamentos de campo detalhados para sua validação e para o

seu desenvolvimento nos níveis hierárquicos de família e série. E esses mapeamentos não têm conseguido atingir níveis de detalhes que possam alimentar o sistema, seja por falta de técnicos para executá-lo, ou devido ao seu elevado custo, principalmente em escalas maiores.

Não obstante, os levantamentos de solos no Brasil têm sido questionados como atividade que não está diretamente ligada à produção e cuja relação custo-benefício tem sido pouco compreendida e difícil de ser estimada. Conseqüentemente, tem havido restrições orçamentárias para execução de levantamentos de solos, resultando numa desaceleração na atualização progressiva do conhecimento dos solos brasileiros a partir de aproximadamente 1974, dando início ao enfraquecimento institucional de apoio a esta atividade, conforme se observa hoje em vários estados da Federação, carentes, na maioria, de informações adequadas sobre seus solos (EMBRAPA, 1995, p. 19).

É necessário, ainda, lembrar das origens do conhecimento de solos, buscando nelas alternativas para tornar esse conhecimento uma ferramenta útil no planejamento do uso da terra. Com isso, o saber local volta a ser uma referência para levantar as informações de solos. As técnicas mais sofisticadas desenvolvidas pela pesquisa pedológica ainda não são capazes de tornar viável o mapeamento detalhado, no nível das comunidades rurais, e subsidiar essas mesmas comunidades na organização de seu espaço rural.

A utilização do conhecimento local pode ser uma alternativa para viabilizar esses levantamentos, mas para isso é preciso que os técnicos sejam habilitados a trabalhar com o conhecimento dos agricultores. Isso porque na formação do próprio agrônomo, profissão de origem da maioria dos pedólogos brasileiros⁵, a maior parte das universidades não forma o profissional para, dentre outras questões, trabalhar com a informação seja de agricultores de base familiar, povos indígenas, quilombolas, ribeirinhos, ou qualquer outra comunidade que exija do pesquisador uma série de comportamentos não impositivos quando se trata do saber local. A formação que os pedólogos recebem dificulta esse trabalho, uma vez que, em geral, os agricultores são vistos apenas como “beneficiários” dos frutos do levantamento pedológico, receptores passivos das informações que o técnico tem para ensinar.

⁵ Também os geólogos, engenheiros florestais e geógrafos atuam na área de pedologia.

O trabalho do pedólogo e sua relação com comunidades rurais: observações com agricultores...

O caminho da observação do ambiente e da maneira como o homem interage com ele pode contribuir sobremaneira para melhorar a compreensão da relação homem–ambiente. Ponto de partida para o desenvolvimento de estratégias em que o diálogo cientista–agricultor viabilize a busca de alternativas para solução de problemas pertinentes a essa relação. Como assinala Resende et al. (1997, p. 1),

Os conhecimentos e as generalizações que se têm a respeito dos solos e de seu comportamento, quando integrados no quadro socioeconômico, ainda estão muito longe de serem sistematizados. Isto significa que, com grande probabilidade, muitos terão de aguçar freqüentemente a observação no sentido de eles próprios compreenderem para, compreendendo, decidir melhor.

Uma informação que não pode ser esquecida, é de que a origem da maior parte da tecnologia desenvolvida para o meio rural está ligada ao saber de comunidades locais antigas. Mesmo porque:

Os saberes técnicos populares constituem um conjunto de conhecimentos operacionais dos produtores rurais, em todos os domínios da prática social: do gerenciamento à pedologia, da climatologia à saúde, etc. Quando uma operação de desenvolvimento difunde um novo saber técnico-científico, não existe nenhum domínio onde já não exista um saber técnico popular local que regule as práticas concebidas (OLIVIER DE SARDAN, 1991, p. 21, tradução nossa).

O TRABALHO DE CAMPO NO MAPEAMENTO PEDOLÓGICO

Para realizar o mapeamento pedológico de uma área, uma etapa importante é o trabalho de campo, que tem como objetivos a coleta de dados da paisagem, a descrição das características dos solos no campo e a verificação de limites entre unidades de mapeamento⁶ (EMBRAPA, 1995). Todo esse trabalho é realizado através de diversos métodos de prospecção, definidos em função dos objetivos do levantamento, da escala com a qual se vai trabalhar e do grau de heterogeneidade dos tipos de solos na área a ser investigada. Aqui serão comentados os métodos de levantamentos de solos compatíveis com as escalas trabalhadas no mapeamento da área de uma comunidade de agricultores

⁶ Unidade de mapeamento é um conjunto de áreas de solos com relações e posições definidas na paisagem.

familiares do município de Rio Pardo de Minas, na região norte de Minas Gerais, para que se possa fazer um paralelo entre um mapeamento pedológico tradicional e o mapeamento realizado na área em questão.

Segundo os “Procedimentos Normativos de Levantamentos Pedológicos” (EMBRAPA, 1995, p. 38),

Ao se iniciar os trabalhos de levantamento pedológico de uma área, normalmente é programada uma vistoria geral da mesma, com o propósito de se identificar unidades de mapeamento e estabelecer correlações destas com as diversas feições da paisagem. Este procedimento visa a elaboração da legenda preliminar, que servirá de guia de identificação dos solos durante o mapeamento..

Nessa legenda preliminar estarão relacionados o maior número de classes de solos que possam existir na área e que, numa segunda etapa do trabalho de campo, serão observados com mais detalhes para confirmar ou não a existência dos solos supracitados e de outros não observados na legenda preliminar.

Em áreas que possuem cobertura aerofotográfica, ou dispõem de carta-imagem e outros sensores remotos, com escalas coerentes com o tipo de levantamento a ser executado, é conveniente proceder a vistoria da área com um estudo prévio dos padrões fotográficos e interpretação preliminar das relações solo-paisagem, com o objetivo de detectar diferentes aspectos fisiográficos. Esse procedimento facilita o planejamento da legenda preliminar, permitindo antecipar, razoavelmente, a significância de determinados padrões fotopedológicos a serem examinados. (EMBRAPA, 1995, p.. 38)

Concluídos os trabalhos de campo, o que inclui a coleta de solos para análises⁷, estará pronto um esboço do mapa de solos, acompanhado de uma legenda onde estarão descritas as classes de solos observadas (compatíveis com a escala de trabalho) e que comporão as respectivas unidades de mapeamento.

No trabalho de campo, diversos são os métodos de prospecção utilizados. Nos levantamentos em escalas grandes, um deles é o caminhamento livre, onde

⁷ A coleta de solos para análises é feita basicamente da seguinte maneira: utiliza-se um trado coletor, para amostragens em uma (amostra somente para fertilidade) e em duas profundidades (amostra extra, análises físicas e químicas); e abertura de trincheiras de no máximo 2,0 metros de profundidade para amostragem completa do perfil do solo.

O trabalho do pedólogo e sua relação com comunidades rurais: observações com agricultores...

[...] pedólogos experientes usam o próprio julgamento, a fotointerpretação e a correlação para localizar os pontos de observação e amostragem, geralmente em locais representativos, de modo que cada observação ou amostra coletada forneça o máximo de informações para o mapeamento e caracterização dos solos. Esse método requer a existência de material cartográfico, imagens de radar e de satélites, assim como fotografias aéreas em escalas adequadas (EMBRAPA, 1995, p. 40).

De uma maneira sintética, esta é a rotina do trabalho de campo do pedólogo. Como se pode ver, mesmo em levantamentos mais detalhados ela não prevê nenhum tipo de relacionamento com membros das comunidades onde o mapeamento será realizado, no sentido de recolher informações locais, que possam ser úteis tanto para agilizar o trabalho de campo quanto para tornar o levantamento pedológico e seus produtos ferramentas de conhecimento para esses usuários. A relação com os agricultores se restringe a solicitar permissão para entrar na área a fim de realizar as prospecções, serem contratados para abrir trincheiras ou servirem como guias. Ou seja, o conhecimento daquele que tem o maior acúmulo de informações sobre a evolução temporal da paisagem e do recurso solo não é considerado.

Na forma como é concebido hoje, todo o processo de coleta de dados e elaboração do produto final (mapa de solos, elaboração da aptidão agrícola das terras, etc.) está centrado na figura do especialista em solos e, em alguns casos, com a contribuição de técnicos extensionistas. O agricultor entra em cena apenas no momento de receber o produto final do trabalho via extensão rural.

Esse comportamento deve-se ao fato de os sistemas de classificação e os métodos de prospecção de solos terem, inicialmente, se desenvolvido para atender a grandes projetos de desenvolvimento. Na década de 70 foi o projeto Radambrasil que teve grande soma de recursos para realizar diversos levantamentos de recursos naturais, dentre eles o pedológico. Todo o Brasil foi mapeado na escala de 1:1.000.000⁸. Não houve, na história do Brasil, um período em que a prioridade foi o mapeamento detalhado⁹. Quando surge hoje essa grande demanda, resultado de pressões da sociedade para inserir no mercado

⁸ Escala muito pequena, onde 1 cm no mapa equivale a 10 km no campo.

⁹ A escala final de publicação recomendada para mapeamentos detalhados é de 1:20.000, ou seja, 1 cm no mapa equivale a 200 m no campo.

de agricultores de base familiar, incluindo aí assentados da reforma agrária, é inviável colocar em prática a mesma metodologia dos levantamentos de reconhecimento e exploratórios e a própria pesquisa pedológica não foi estimulada para elaborar uma estratégia adequada para o nível de pequenos produtores e comunidades rurais.

A postura do pedólogo perante aqueles que detêm a maior parte do conhecimento local é, na maioria dos casos, de indiferença, principalmente em função da formação recebida e da crença existente no meio acadêmico de que é o pesquisador que detém o conhecimento.

MAPEAMENTO PEDOLÓGICO INTERATIVO EM UMA COMUNIDADE DE AGRICULTORES FAMILIARES

As observações a seguir têm como base o trabalho de campo para o mapeamento pedológico de solos realizado como etapa do projeto de tese de doutorado desenvolvido na Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro¹⁰. A pesquisa foi desenvolvida na comunidade Água Boa 2, localizada em Rio Pardo de Minas, MG, região norte do estado, onde cerca de 80 famílias vivem em propriedades cujo tamanho médio é de 10 ha. Praticamente metade de suas áreas é de solos sem aptidão para lavouras, servindo como pasto nativo e para o extrativismo de frutos do Cerrado, como pequi, mangaba e jatobá, plantas medicinais e madeira para lenha e carvão.

Nas condutas rotineiras de um levantamento de solos citadas anteriormente, ao se chegar no local, as atividades onde se prevê um relacionamento com a comunidade são: o contato com referências locais (da Prefeitura, da Empresa de Assistência Técnica e Extensão Rural (Emater), ou da própria comunidade) para, dentre outras coisas, solicitar autorização para entrar nas propriedades a fim de realizar o mapeamento; contratar pessoas para abertura de trincheiras; identificar conhecedores do local para servirem de guias (remunerados); estabelecimento de bases para apoio de campo (moradia, veículos) etc. Pouco ou nenhum contato é estabelecido anteriormente com a comunidade.

¹⁰ O projeto de tese intitula-se “Estratificação de ambientes na região do Cerrado: da abordagem pedológica à percepção do agricultor”.

Apesar de obedecer aos princípios dos métodos usualmente utilizados pela pedologia (EMBRAPA, 1995; LEMOS; SANTOS, 1996), o mapeamento de solos da área da comunidade Água Boa 2 não seguiu essa rotina à risca. Foi realizado após uma fase de contato próximo com a comunidade ao longo de um período de quase um ano¹¹, onde foram visitados praticamente todos os seus moradores. Assim, ao entrar em uma propriedade para caracterizar o solo, dificilmente não era utilizado um tempo para visitar os agricultores e até tomar um cafezinho, entre as ‘conversas’. Normalmente esse comportamento não é praticado pelas equipes de pedólogos no campo, exceto quando são necessárias informações sobre aspectos geográficos. Mesmo assim, o contato na fase de mapeamento foi breve, pois para cumprir as tarefas predeterminadas do trabalho, é preciso observar a área de forma mais rápida e proceder às coletas de material sem demandar muito tempo, para não aumentar os custos de estadia e alimentação da equipe de campo.

Mesmo sendo realizado de maneira mais integrada, com a comunidade, do que o normal, o trabalho pedológico na comunidade Água Boa 2 permitiu observar alguns padrões bastante comuns entre os membros da equipe. Por ser um trabalho tradicionalmente técnico, ao se defrontar com o agricultor, o pedólogo na maioria das vezes orienta a conversa no sentido de lhes dizer o que deve ser feito para melhorar sua produção¹². As sugestões, na maioria das vezes, são bem vindas, porém difíceis de serem colocadas em prática, uma vez que não se considera o contexto do agricultor, e com remotas possibilidades de serem consideradas, principalmente por estar fora do universo das necessidades locais e não fazer parte da demanda local. Isso ocorre principalmente por falta de experiência de trabalho junto a agricultores onde seu universo deve ser considerado além da produção agrícola.

Em mapeamentos de solos em nível de comunidades rurais, como o caso da comunidade Água Boa 2, é fundamental compreender como se relacionar com os agricultores. Um dos caminhos é a partir das bases metodológicas de estudos etnográficos e da criação de um modo próprio de observação da realidade que se coloca diante de nós, sob pena de produzirmos um resultado que não atenda às necessidades locais.

¹¹ Contato realizado por um dos membros da equipe. Os demais estavam na área pela primeira vez.

¹² Especialmente numa área carente de recursos como a Comunidade Água Boa 2.

OUTRAS MANEIRAS DE SE PENSAR O TRABALHO PEDOLÓGICO

A dificuldade de compreensão da realidade local parece não ser de responsabilidade exclusiva de um ramo da ciência. A distância ainda existente entre as ciências naturais e humanas impede sobremaneira a compreensão de como articular o saber local sobre o ambiente com os estudos que são desenvolvidos pelas ciências naturais. A pouca ênfase dada às questões sociais nos cursos que formam os pedólogos (agronomia, geologia, engenharia florestal, um pouco mais na geografia) impossibilita a compreensão da amplitude do universo do agricultor, além de, em geral, supervalorizar a tecnologia moderna como solução para os problemas da agricultura.

Penetrando um pouco no universo da antropologia, vê-se que essa dificuldade sequer é exclusiva das ciências naturais. Mesmo em estudos etnográficos pouco se tem trabalhado com o saber camponês. Como observam Woortmann e Woortmann (1997, p. 13)

Na maioria dos estudos sobre o campesinato, pouca ou nenhuma atenção foi dada ao saber camponês sobre os solos e as plantas, visto como sistema cognitivo, parte de um modelo mais abrangente. Ou ele é representado como uma prática fragmentada, ou é implicitamente negado como saber autônomo, ou é visto apenas como um saber degenerado, remanescente anacrônico de uma tradição civilizatória que se transformou: uma 'pequena tradição', como diria Robert Redfield. Alternativamente, em vez de um saber camponês, fala-se de uma rotina camponesa que se opõe à inovação, ou, nas palavras de Chayanov, de um 'instinto camponês.

Contra essa forte idéia de saber popular estático e atrasado, está a característica inovadora do conhecimento local, principalmente nas questões agronômicas, que são formadas a partir do seu emprego e da experiência prática. Além do mais,

[...] o dinamismo dos saberes populares não está relacionado apenas ao ambiente natural, mas também ao ambiente social. Um camponês Haoussa não é somente portador de um "savoir-faire"¹³ em relação à natureza. Ele detém também um 'savoir-faire' em relação aos poderes políticos locais, e eles adquirem ao longo dos anos um 'savoir-faire' em relação às instituições de desenvolvimento e aos projetos que procuram intervir sobre eles (como tirar partido de um sistema de crédito, como se

¹³ Do francês, significando saber-fazer.

O trabalho do pedólogo e sua relação com comunidades rurais: observações com agricultores...

comportar em uma reunião de cooperativa, como ser astuto com um sociólogo, etc.) (OLIVIER DE SARDAN, 1991; p. 19, tradução nossa)¹⁴.

Considerando o solo como recurso natural, Godelier (1960) afirma,

Não há recursos (...) em si, mas possibilidades de recursos oferecidas pela natureza no quadro de uma dada sociedade num determinado momento de sua evolução.

Essa visão relativa do recurso natural é difícil de ser absorvida por nós, pedólogos que, formados segundo uma visão positivista da ciência natural, só conseguimos compreender o ambiente tendo um fim em si mesmo. Como afirma Morin (2000), os princípios do conhecimento desenvolvidos pela ciência até o final da década de 50 eram de separação homem – natureza:

A idéia era de que, para o conhecimento do homem, deveríamos rechaçar, eliminar tudo o que fosse natural, como se nós, o nosso corpo e organismo fossem artificiais, ou seja, a separação total. A separação do sujeito e objeto, significando que nós temos o conhecimento objetivo porque eliminamos a subjetividade. Sem pensar que no conhecimento objetivo há, também, a projeção de estruturas mentais dos sujeitos humanos e, ainda, sob condições históricas, sociológicas, culturais precisas (MORIN, 2000, p. 28).

A visão era de separar as coisas dentro do ambiente “como se pudéssemos conhecê-las eliminando a ambiência” (2000: pg.29).

Mas essa visão compartimentada tem evoluído na pedologia, permitindo que estudos interligados com outras áreas do conhecimento possam ser desenvolvidos. O exemplo mais recente é o da etnopedologia. Segundo Barrera-Bassols e Zinck (2000), o solo e a terra são explorados como domínios polissêmicos, como recursos naturais de múltiplo uso e como objetos de valores e significados simbólicos:

A abordagem da pesquisa etnopedológica combina escalas espaciais e temporais (climática, eco-geográfica, agroecológica e biofísica) com dimensões operacionais (estrutural, dinâmica, relacional, utilitária e simbólica) para entender os sistemas de conhecimento local do solo e da terra¹⁵(BARRERA-BASSOLS; ZINCK, 2000, p. 13).

¹⁴ Olivier de Sardan se refere a camponeses africanos quando estão diante de projetos de desenvolvimento nacionais ou internacionais.

¹⁵ Tradução do autor.

Dessa forma, a etnopedologia tem como objetivo documentar e compreender as abordagens locais sobre percepção, classificação, uso e manejo do solo (BARRERA-BASSOLS; ZINCK, 2003). Inclui cognição local sobre solos, manejo e conservação local do solo, percepções locais e crenças sobre heterogeneidade espacial do solo e da terra, variabilidade temporal, processos e dinâmicas naturais e inter-relações com outros fatores biofísicos (BARRERA-BASSOLS; ZINCK, 2000). Esta é uma forma de se estudar o conhecimento, levando-se em conta tanto a relação sujeito – objeto – quanto à inseparabilidade da subjetividade – objetividade.

Ainda segundo Morin (2000),

O conhecimento objetivo necessita do sujeito, da interação subjetiva e também de projeções das estruturas mentais de sujeito. O conhecimento não é um espelho, uma fotografia da realidade. **O conhecimento é sempre tradução e reconstrução do mundo exterior e permite um ponto de vista crítico sobre o próprio conhecimento** (grifo nosso). Por essa razão eu disse que o conhecimento, sem o conhecimento do conhecimento, sem a integração daquele que conhece, daquele que produz o conhecimento, o seu conhecimento é um conhecimento mutilado. Sempre deve haver a integração de si mesmo, o auto-exame e a possibilidade de fazer sua autocrítica. Para mim, integrar qualquer conhecimento é uma necessidade epistemológica fundamental (MORIN, 2000, p. 53).

Essas observações de Morin complementam o pensamento de que é possível e lógico estabelecer relações entre diferentes ramos do conhecimento. Um dos principais objetivos da pedologia é a sistematização do conhecimento sobre solos para a exploração sustentável dos recursos naturais e para a melhoria da qualidade de vida humana. Assim, para o conhecimento dos diferentes aspectos do ambiente, é preciso considerar o meio social como mais um elemento na intrincada cadeia de relações de transformação dos recursos naturais em meios de produção para atender um grupo social. Como afirma ainda Godelier (196-?, p. 329)

Todo processo de produção constitui, portanto, uma seqüência ordenada de operações cuja natureza e encadeamento se fundam nas condições às quais se submetem para obter o produto final esperado. **Essas operações se desenrolam, portanto, na base de um meio natural e de realidades sociais dadas que constituem as restrições às quais está submetido o sistema tecnológico de produção, restrições que “limitam” e determinam as “possibilidades” do sistema, sua eficácia** (grifo nosso) .

O trabalho do pedólogo e sua relação com comunidades rurais: observações com agricultores...

Parece um tanto audacioso querer estabelecer paralelos entre a pedologia e a antropologia. Mas existem analogias possíveis de se fazer. Uma delas refere-se à questão da escala.

Na execução de levantamentos pedológicos, o planejamento prévio e as considerações em torno de conceitos básicos e critérios essenciais constituem uma etapa importante, compreendendo um conjunto de decisões sobre **escalas cartográficas** de trabalho de campo e de apresentação final ou publicação dos mapas produzidos, em função do nível de detalhe ou generalização necessários para atender aos objetivos específicos de cada tipo de levantamento (EMBRAPA, 1995, p. 13).

Na pedologia, as ferramentas utilizadas em diferentes escalas são basicamente as mesmas, variando os métodos de prospecção, a frequência de amostragem, a densidade de observações e a escala do material básico a ser utilizado (EMBRAPA, 1995, p. 83- 84).

A antropologia, por sua vez, na maioria dos casos descreveu as sociedades “sem avaliar em que medida os quadros de observação muito diferentes de um campo para outro determinam a construção do modelo apresentado e a problemática eleita” (BENSA, 1998, p. 65), ou seja, os antropólogos não avaliavam até que ponto diferenças na escala da observação poderiam influenciar em estudos de sociedades. A seguir, a afirmação de Bensa e de como esse mesmo raciocínio pode ser feito na pedologia:

A aldeia, a região ou a nação não podem ser apreendidas nas mesmas condições nem dar lugar ao mesmo tipo de raciocínio. Estudar, por exemplo, uma subcasta do sul da Índia a partir de uma aldeia supõe uma pesquisa direta, por observação e entrevistas. Inversamente, analisar o conjunto do sistema de castas, como também o fez Louis Dumont, é quase impossível sem um longo desvio pelas tradições escritas milenares da Índia. (...) Assim também, ao acompanhar no cotidiano as trocas de bens preciosos feitas por um trobiandês com um pequeno número de parceiros, o etnólogo não obterá a mesma compreensão do fenômeno que alcançará se perfilar o conjunto de transações de que tomou conhecimento multiplicando as pesquisas em diversos pontos do arquipélago (BENSA, 1998, p. 65).

Comparando essa afirmação com a seguinte:

Os levantamentos pedológicos, desde exploratórios até ultradetalhados, para serem considerados autênticos e constituírem bases permanentes para diversos fins interpretativos, devem (...) manter coerência entre os níveis de detalhe ou

generalização cartográfica e as especificações de características taxonômicas utilizadas para distinção das classes de solos em cada tipo de levantamento (EMBRAPA, 1995, p. 13).

O objetivo principal de um levantamento pedológico é, em última análise, subdividir áreas heterogêneas em parcelas mais homogêneas, que apresentem a menor variabilidade possível, em função dos parâmetros de classificação e das características utilizadas para distinção dos solos. (p. 18)

Para os dois ramos da ciência, a escala permite visualizar diferentes quadros da realidade e que devem atender diferentes objetivos, mesmo porque as abordagens metodológicas são diferenciadas. Seguindo esse raciocínio e considerando as questões apresentadas anteriormente, com base em Godelier (196-?) e Morin (2000), é possível estabelecer uma inter-relação entre pedologia e antropologia. No caso de estudos em nível detalhado, atendendo principalmente ao planejamento de uso da terra de comunidades rurais, assentamentos de reforma agrária, povos indígenas e quilombolas, uma das formas de viabilizar o trabalho seria contar com o apoio das próprias comunidades na execução do mapa de solos e uso da terra.

PROPOSTA DE TRABALHO PEDOLÓGICO COM COMUNIDADES RURAIS

Em comunidades rurais de agricultores familiares, como no caso da Comunidade Água Boa 2, levantamentos do meio físico, incluindo solos, devem ser realizados em escalas grandes, compatíveis com o tamanho da área e com um nível de detalhe que permita uma visualização mais detalhada do ambiente, a fim de que se possa realizar uma melhor apreensão do real. Mas quanto mais entramos no nível do detalhe, mais somos induzidos a visualizar o ambiente como algo não estático, mas dinâmico. Algumas propriedades do solo não se modificam com o uso, tais como a sua constituição mineralógica e a textura¹⁶, porém outras podem sofrer uma tamanha transformação (especialmente nas camadas superficiais) que se pode considerar que o solo foi reconstruído. É o caso da cor do solo, estrutura, consistência, cimentação e teor de matéria

¹⁶ Representada pelas quantidades relativas de areia, silte e argila.

O trabalho do pedólogo e sua relação com comunidades rurais: observações com agricultores...

orgânica, em intensidades variáveis. Em áreas onde o uso do solo é intensivo, até mesmo a pedoforma pode ser modificada, resultado de processos erosivos intensos que conduzem à degradação do solo. Já a sua fertilidade natural é bastante modificada com o uso. Pode não só ser reduzida como também se manter ou até mesmo melhorar, mesmo diante do uso intensivo do solo ao longo dos anos. No caso da Comunidade Água Boa 2, solos cultivados durante dezenas de anos ainda mantêm sua fertilidade em níveis adequados à maioria das culturas, a custos de práticas como a adubação orgânica.

Todos esses fatores podem não ter muita importância para mapeamentos generalizados, mas adquirem prioridade no caso dos detalhados, especialmente se o objetivo da área é o uso por comunidades locais. Nesse caso, considerando o mapeamento detalhado como representando um “modelo reduzido” na definição de Lepetit (1998, p. 93), ele vai representar uma apreensão do real:

Ele (o modelo reduzido) não opera uma distinção entre as diferentes partes do objeto, e sim entre as diferentes dimensões nas quais ele se desdobra. Ele não espera restituir uma imagem semelhante do objeto, mas apenas homóloga (...) O modelo reduzido possui ainda um outro atributo: ele é constituído e manifesta sua artificialidade. Nesse sentido, não é um homólogo passivo do objeto, e sim o resultado de uma experimentação, controlável, renovável, modificável, em função dos parâmetros escolhidos e de pontos de vista particulares. Ele ostenta ao mesmo tempo seu caráter raciocinado, seu poder de inteligibilidade e sua natureza artificial.

O que se faz em mapeamento de solos é representar graficamente uma realidade. Em nível de comunidade, o real está representando a manifestação de inter-relações entre o ambiente físico e o humano. Nesses estudos, levar em conta o conhecimento local pressupõe-se que, nesse nível de detalhe, a visão que o membro da comunidade tem sobre o ambiente pode não ser a mesma do pedólogo.

Assim, não apenas é sensato escolher uma escala, como a apreensão do real é impossível sem essa escolha. No entanto, o militar, o agente da alfândega ou o pescador que se desloca a pé, por exemplo, não mantêm a mesma relação com a costa da Bretanha e a diferença de seus pontos de vista sobre o território suscitaria sua cartografia em escalas diferentes. **Assim, mais que uma relação de similitude com o real, a escala designa uma redução dele. Ela exprime uma intenção deliberada de visar a um objeto e indica o campo de referência no qual o**

objeto é pensado. A adoção de uma escala é antes de mais nada a escolha de um ponto de vista de conhecimento (LEPETIT, 1998, p. 93,94, grifo nosso).

Assim, o agricultor que caminha a pé na Comunidade Água Boa 2 não mantém a mesma relação que um pedólogo, um vereador e um vendedor têm com o local. Para tornar o mapeamento de solos uma ferramenta útil para planejar o uso da terra segundo a perspectiva e as necessidades dos membros de uma comunidade, é necessário elaborá-lo, a partir de seu ponto de vista. A base científica que o pedólogo possui deverá servir para apoiar esse conhecimento local, ajudar a elucidar questões levantadas pelos membros da comunidade e dar visibilidade externa às demandas locais, ou seja, servindo de instrumento de planejamento que permita à comunidade negociar suas prioridades junto a agentes externos (públicos e privados, incluindo agentes financiadores).

FORMAÇÃO ACADÊMICA E TRANSMISSÃO SOCIAL DO CONHECIMENTO

O distanciamento social da pesquisa pedológica, mencionado nas seções iniciais do presente texto, merece aqui algumas considerações. Como já assinalado anteriormente, o tecnicismo ainda predomina no ensino superior dos cursos de ciências exatas e biológicas. O enfoque tecnicista considera as disciplinas ligadas às ciências sociais como sendo de pequena relevância e a visão compartimentada da ciência alimenta, em grande parte, esse comportamento. É importante discutir o papel da formação acadêmica dos pedólogos (com os conseqüentes desdobramentos nas práticas de professores, técnicos e cientistas formados nas instituições de ensino) na sua postura perante os agricultores e seu saber.

Algumas questões são importantes e devem ser consideradas nesse sentido. A primeira delas é o distanciamento do meio acadêmico do mundo das comunidades rurais. Nos cursos de agronomia, por exemplo, mesmo disciplinas ligadas à extensão rural têm pouca inserção social. As aulas, em sua maioria, são teóricas (salvo exceções). No caso de cursos de treinamento para pedólogos (especialização e mestrado, principalmente) não existe nenhum tipo de formação em ciências humanas ou sociais. Isso porque o enfoque dado é principalmente

O trabalho do pedólogo e sua relação com comunidades rurais: observações com agricultores...

tecnológico, e nele as relações sociais e humanas são pouco consideradas. Essa lacuna só é sentida quando o pedólogo se depara com um chamado para realizar um planejamento de uso da terra em uma comunidade rural e, cada vez com mais frequência, em assentamentos de reforma agrária.

Pode-se argumentar que quando uma situação dessa natureza ocorrer, o trabalho não será realizado individualmente, mas, sim, por uma equipe interdisciplinar, em que certamente existirão profissionais ligados às ciências humanas, o que nem sempre é realidade. De qualquer forma, isso não elimina a necessidade do pedólogo ter uma formação básica para se relacionar com agricultores. É importante dar subsídios para que o pedólogo tenha a sensibilidade no trato com comunidades locais, evitando postura de “senhor do conhecimento”, utilizando uma linguagem apropriada e sabendo lidar inclusive com a expectativa (que normalmente é criada quando um técnico chega a uma comunidade) de que esse profissional vai resolver todos os problemas do lugar. Ou, ainda, saber reconhecer quando a comunidade já está em um nível de organização tal que é capaz até de solicitar informações mais elaboradas segundo seus interesses.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Considerando a importância das universidades para a base do conhecimento científico dos pedólogos, e que o ensino em ciência do solo deve ser desenvolvido levando-se em conta a relação homem-ambiente em seu aspecto mais amplo, algumas sugestões podem ser feitas:

1. Incorporar conhecimentos das ciências humanas nas disciplinas que envolvem o planejamento, uso e manejo dos recursos naturais.
2. Realizar cursos de formação para professores e pesquisadores enfatizando a importância e a influência de aspectos socioculturais na dinâmica do ambiente, evitando, assim, que visões distorcidas da realidade dos agricultores sejam consideradas como a expressão do real.
3. Na tomada de decisões, em treinamento e planejamento de atividades ligadas à produção agropecuária, ter sempre em mente a importância dos produtos das observações práticas e dos costumes de comunidades locais.

REFERÊNCIAS

- BARRERA-BASSOLS, N.; ZINCK, J. A. Ethnopedology: the soil knowledge of local people. In: BARRERA-BASSOLS, N.; ZINCK, J. A. **Ethnopedology in a worldwide perspective: an annotated bibliography**. Netherlands: ITC, 2000. 636 p.
- BARRERA-BASSOLS, N.; ZINCK, J. A. Ethnopedology: a worldwide view on the soil knowledge of local people. **Geoderma**, Amsterdam, v. 111, p. 171-195, 2003.
- BENSA, A. Da micro-história a uma antropologia crítica. In: REVEL, J. **Jogos de escalas: a experiência da microanálise**. Rio de Janeiro: Fundação Getúlio Vargas, 1998. p. 39-76.
- BOULAIN, J. **Histoire des pédologues et de la science des sols**. Paris: Institute National de la Recherche Agronomique, 1989. 297 p.
- EMBRAPA. Centro Nacional de Pesquisa de Solos. **Sistema brasileiro de classificação de solos**. Brasília, DF: Embrapa-SPI: Embrapa Solos, 1999. 412 p.
- EMBRAPA. Centro Nacional de Pesquisa de Solos. **Procedimentos Normativos de Levantamentos Pedológicos**. Brasília, DF: Embrapa-SPI. 1995. 101 p.
- GODELIER, M. **Racionalidade e irracionalidade na economia**. Rio de Janeiro: Tempo Brasileiro, [196-?]
- LEMO, R. C.; SANTOS, R. D. **Manual de descrição e coleta de solo no campo**. 3ª. ed. Campinas: SBCS: Embrapa-SNLCS, 1996. 83 p.
- LEPETIT, B. Sobre a escala na história. In: REVEL, J. **Jogos de escalas: a experiência da microanálise**. Rio de Janeiro: Fundação Getúlio Vargas, 1998. p. 77-102.
- MORIN, E. **Saberes globais e saberes locais: o olhar transdisciplinar**. Rio de Janeiro: Garamond, 2000. 76 p.
- OLIVEIRA, J. B.; JACOMINE, P. K. T.; CAMARGO, M. N. **Classes Gerais do Brasil: guia auxiliar para seu reconhecimento**. Jaboticabal: Unesp: Funep, 1992. 201 p.
- OLIVIER de SARDAN, J. P. Savoirs populaires et agents de développement. In: OLIVIER de SARDAN, J. P.; PAQUOT, E. **D'un savoir à l'autre: les agents de développement comme médiateurs**. Paris: La Documentation Française, 1991. 206 p.

O trabalho do pedólogo e sua relação com comunidades rurais: observações com agricultores...

RESENDE, M.; CURI, N.; REZENDE, S. B.; CORRÊA, G. F. **Pedologia**: base para distinção de ambientes. 2ª. ed. Viçosa: NEPUT, 1997.367 p.

WOORTMANN, E.; WOORTMANN, K. **O trabalho da terra**. Brasília, DF: Editora da UNB, 1997. 196 p.