

UMA EXPERIÊNCIA PEDAGÓGICA DE PEDOLOGIA A SERVIÇO DE PEQUENOS AGRICULTORES

*Une experience pedagogique en science
du sol au service de petits agriculteurs*

Alain RUELLAN¹

RESUMO

O solo é mal conhecido pela sociedade, particularmente pelos agricultores. Isto acarreta conseqüências graves para a produção agrícola, para o meio ambiente, para os próprios solos. O desenvolvimento do ensino direcionado à descoberta e à utilização dos solos é assim uma prioridade. É necessário ainda utilizar os métodos adequados que valorizem o trabalho e a descoberta em campo; o que é importante ensinar é a morfologia dos solos, sua descrição e sua interpretação. Desde 1987 vem se realizando experiências nesse sentido, bem sucedidas, em diversas regiões do Brasil, junto aos técnicos agrícolas e pequenos agricultores. Em 1990 o CTCS, Centro Técnico de Ciências do Solo, foi criado com o objetivo de ampliar esse tipo de trabalho.

Palavras Chave: Pedologia, Ensino da Ciência do Solo, Pequenos Agricultores.

¹ Professor de Ciência do Solo, Ministério da Agricultura de França, Diretor do CNEARC - Centre National d'Etudes Agronomiques des Régions Chaudes (Montpellier).

Alain Ruellan

RÉSUMÉ

Le sol est mal connu des sociétés humaines, en particulier des agriculteurs. Ceci a des conséquences graves, pour la production agricole, pour l'environnement, pour les sols eux-mêmes. Le développement de l'enseignement, de la découverte et de l'utilisation des sols, est donc une priorité. Encore faut-il utiliser les méthodes adéquates, que valorisent le travail, la découverte, sur le terrain: ce qu'il faut d'abord enseigner, c'est la morphologie des sols, sa description et son interprétation. Depuis 1987, l'expérience a été menée avec succès, dans diverses régions du Brésil, auprès de techniciens agricoles et auprès de petits agriculteurs. En 1990, le CTCS, Centro Técnico de Ciência do Solo, a été créé dans le but d'amplifier ce travail.

Mots Clés: Pédologie, Enseignement de Science du Sol, Petits Agriculteurs.

I - O MAL CONHECIMENTO DOS SOLOS E SUAS CONSEQÜÊNCIAS

Todas as sociedades humanas usam o solo, cada uma do seu modo: agricultura, criação, florestas, mineração (ferro, alumínio, argilas, ouro, ...), materiais de construção, fundações e revestimentos de casas, de estradas, incorporação de resíduos agrícolas, industriais, urbanos, etc...

Portanto, o solo é essencial, ele faz parte do dia-a-dia dos homens. Mas, apesar disso, é curioso comprovar que o solo não é, ou é muito mal conhecido pelos homens, inclusive por aqueles que o usam diretamente: os agricultores, por exemplo, têm alguns conhecimentos sobre os seus solos, mas esses conhecimentos são, em geral, superficiais, simplificados, intuitivos. De modo geral, verifica-se que o conhecimento do solo, o reconhecimento e a compreensão das suas feições, da sua "anatomia", da sua morfologia, do seu funcionamento, não fazem parte das culturas populares: em todos os países do mundo, cada um sabe, desde muito jovem, reconhecer, descrever, entender uma planta ou um animal; mas raros são aqueles que sabem fazer a mesma coisa com um solo.

O solo tem uma anatomia, uma morfologia. Assim como uma planta tem caule, folhas, flores, frutos, que todos sabem reconhecer, descrever, interpretar; assim como um animal tem cabeça, patas, olhos, ... cujas funções são conhecidas por todos, o solo tem horizontes, cores, agregados, vazios, nódulos, ... cada um desses traços pode ser descrito, tem função, pode ser interpretado em termos de fertilidade e em termos de comportamento face às utilizações que são feitas do solo. Ora, isto é pouco conhecido: o solo, o reconhecimento de seus traços, de sua anatomia, de sua morfologia não fazem parte da cultura popular: raros são aqueles que sabem descrever, reconhecer um solo, raros são aqueles que sabem utilizar um solo em função do que ele é morfologicamente.

Este desconhecimento tem várias razões:

- O solo não é facilmente visível: para realmente vê-lo e estudá-lo, é preciso abrir buracos, e raros são aqueles que sabem, simplesmente, lançar um olhar sobre um corte de estrada...
- A pesquisa científica privilegiou a análise físico-química de amostras de solo antes de dirigir esforços para a descrição morfológica desses materiais.
- As pesquisas sobre os "tipos de solo" e sobre suas morfologias privilegiaram as simplificações, a elaboração de modelos, as classificações, mais que a aproximação detalhada da realidade das anatomias e dos funcionamentos.
- O solo não é ensinado na escola primária. Ele é muito pouco ensinado, e de uma maneira teórica, na escola secundária. No ensino superior, apenas as escolas de agronomia, e algumas raras escolas de geologia, geografia e biologia, ensinam a ciência do solo; e este ensino é, em geral, deficiente em dois domínios: a morfologia dos solos e a biologia dos solos. Essa mesma deficiência existe no ensino técnico agrícola.

As conseqüências desse desconhecimento dos solos são múltiplas e graves:

- No mundo inteiro, raros são aqueles que tem verdadeiramente consciência da importância do solo. Todo mundo fala da necessidade de

"conservar" os solos, mas a maior parte não sabe muito bem do que fala ... pois, eles não sabem verdadeiramente o que é um solo. Diz-se sobre isso muitas besteiras: mais grave, comete-se, em nome da "conservação" dos solos, muitos erros;

- Os agricultores e os agrônomos que o acompanham, não sabendo descobrir um solo, não tem meios de raciocinar sobre as relações solos-plantas, de raciocinar sobre a melhor utilização possível de um solo, isto é, obter a melhor produção agrícola sem prejudicar o solo, sem afetar suas capacidades produtivas; eles não podem raciocinar sobre os melhoramentos dos solos, a utilização das técnicas agrícolas melhor adaptadas. Dessa forma:
 - = os agricultores mais pobres não sabem, nem podem reagir diante da diminuição da produtividade de um solo ou diante da necessidade, para sobreviver, de aumentar a produtividade: esses agricultores são, progressivamente, eliminados; no Brasil, muitos fracassos agrícolas, muito do êxodo rural (para as cidades ou para outras terras) resultam, parcialmente, do desconhecimento dos solos pelos que desejam viver neles;
 - = os agricultores mais ricos reagem com aplicações de adubo, pesticidas, tratores...tudo sendo utilizado sem critérios, sob pressão dos vendedores, dos banqueiros e, infelizmente também, de uma pesquisa agrônômica que, ela mesma, desconhece os solos; de tudo isso resulta uma degradação progressiva, e frequentemente irreversível, da fertilidade real dos solos: compactação, empobrecimento orgânico e argiloso, queda da atividade biológica, erosão, ... esta queda de fertilidade podendo ser superada apenas por mais adubo, mais pesticidas, ...portanto custos de produção cada vez mais elevados, sem contar as degradações ao meio ambiente engendradas por essa agricultura cada vez mais artificial: poluição química das águas, empobrecimento biológico dos meios terrestres e aquáticos...;

- = no Brasil, a cultura itinerante praticada, em várias regiões, pelos pequenos agricultores e grandes fazendeiros é, em parte, conseqüência do desconhecimento dos solos, dessa incompetência em matéria de descoberta das propriedades, das qualidades e dos defeitos de um solo; por ignorância ou avidez, esgotam-se os solos e depois os abandonam.

II - O SOLO, DO QUE ESTAMOS FALANDO ?

A - O solo é esta camada de “terra”, em geral mole e pouco espessa (alguns centímetros a alguns metros), que recobre, em continuidade, as terras continentais. Anda-se sobre ele; ele é utilizado como suporte e material; cultiva-se o solo; as plantas o penetram com suas raízes. Pode-se dizer que os homens se alimentam dos solos, por intermédio das plantas e dos animais; mas também os homens enterram e dispersam seus dejetos nele; eles aí enterram a si próprios ao término de suas existências.

B - O solo se forma a partir da rocha: ele é produto da transformação da rocha pela vida, pela água e pelo ar. Os solos são diferentes segundo variam a rocha, o clima, a vegetação. Em termos mais científicos, diz-se que o solo é a parte superior da litosfera, transformada pela presença e a ação da atmosfera, da hidrosfera e da biosfera.

C - As funções do solo são múltiplas: as quatro funções principais são as seguintes:

1. A função alimentar:

- o solo produz alguns dos elementos necessários à vida: por exemplo o cálcio, o potássio, ...
- o solo acumula, depois coloca à disposição das plantas (e dos animais do solo), a maior parte dos elementos necessários à vida; o solo representa, em suma, o papel de guarda-comida, e segundo

Alain Ruellan

o tipo de solo, este guarda-comida é maior ou menor e mais ou menos repleto;

- o solo representa este mesmo papel no que se refere à água, que ele acumula e depois coloca à disposição das plantas em função das suas necessidades;

- no total, uma grande parte do que as plantas comem, bebem e respiram, vem do solo; e não somente dos 10 ou 20 cm superiores do solo: as plantas utilizam, direta ou indiretamente, a totalidade da espessura do solo até a muitos metros de profundidade;

- o homem, que se alimenta das plantas e dos animais, é então totalmente dependente das potencialidades dos solos.

2. A função filtro:

- o solo é um meio poroso;

- as águas dos poços, das nascentes, dos rios, atravessaram o solo antes de estarem nos poços, nas nascentes, nos rios;

- a porosidade do solo influencia a alimentação dos poços, das nascentes, dos rios;

- o solo é um filtro ativo, um sistema depurador: a água, ao atravessá-lo, se transforma; a qualidade química e biológica das águas (dos poços, das nascentes, dos rios) depende das propriedades dos solos atravessados.

O Homem, ao utilizar o solo, modifica sua função filtro:

- a compactação favorece os escoamentos superficiais, levando à erosão dos solos;

- a compactação atrapalha a alimentação dos poços e das nascentes; ela favorece as cheias brutais dos rios;

- a compactação e o excesso de fertilizantes transformam o solo depurador em solo poluidor.

3. A função biológica:

- o solo abriga, parcial ou completamente, um grande número de espécies animais e vegetais;
- os muito numerosos ciclos biológicos se passam no solo, envolvendo o solo;
- o solo é então parte fundamental de numerosos ecossistemas.

4. A função material:

- o solo é freqüentemente um material de construção: areias, lateritas, crostas calcárias, argilas, ...;
- o solo é por sua vez suporte e material de numerosas construções: casas, estradas, barragens, canais;
- muitos dos minerais vêm do solo: bauxita (alumínio), ferro, ouro, ...

D - O solo é uma cobertura contínua: no seio de uma paisagem, os aspectos, as características desta cobertura, variam em função:

- da posição na paisagem: os caracteres do solo (suas cores, sua profundidade, por exemplo) não são as mesmas no topo, no meio e na parte baixa de uma mesma encosta;
- da rocha: em um mesmo vale, se a rocha muda, o solo muda;
- da vegetação: os caracteres do solo não são os mesmos sob florestas, sob pastos e sob cultura.

E - Para descobrir o solo, deve-se abrir trincheiras: o solo tem uma espessura que não pode ser conhecida senão abrindo trincheiras. E se se quer conhecer bem o solo deve-se abrir tantas trincheiras quantas forem as diferentes situações na paisagem.

Os caracteres que permitem:

- descrever e reconhecer um solo;

Alain Ruellan

- saber e compreender como e porque ele muda vertical e lateralmente no seio da paisagem;
- avaliar suas funções (alimentação, filtro, biológica, material,...), suas qualidades e seus defeitos, suas possíveis reações face às ações humanas;
- determinar como se pode, desta forma, utilizá-lo o melhor possível, melhorá-lo e conservá-lo;

são:

- de acordo com o que se pode observar em campo, nas trincheiras:

- as cores,
- as estruturas: os agregados e os vazios,
- certos constituintes: seixos, areias, partículas finas, elementos orgânicos,...,
- o desenvolvimento das raízes,
- ...

- seguem-se então as determinações no laboratório, sobre as amostras coletadas em função das observações feitas em campo.

F - Em relação às outras ciências naturais (geologia, botânica, zoologia, ...) a ciência do solo, isto é, a pedologia, é de desenvolvimento recente: ela nasceu há um século, na Rússia, mas só há algumas décadas essa ciência faz grandes progressos: os especialistas franceses e brasileiros nisso contribuíram muito.

Os progressos recentes da pedologia permitem considerar novos procedimentos para a descoberta dos solos: particularmente, é agora possível colocar à disposição de todos um procedimento de observação dos solos que permite, de um lado descobrir, olhar, o que são os solos (da sua horta, da sua terra, da floresta onde se passeia, da estrada onde se anda, ...), do outro lado entender como vivem esses solos e como eles poderiam ser ao mesmo tempo melhor utilizados e melhor conser-

vados: o solo é um recurso renovável, mas cuja renovação depende das suas condições de utilização.

Por exemplo, pesquisas científicas detalhadas, conduzidas ao longo dos últimos vinte anos, demonstram:

- a fertilidade e as condições de utilização de um solo são, em grande medida, funções de suas características morfológicas: formas e dimensões das partículas (areias, argilas, materiais orgânicos, ...), dos agregados (torrões), dos vazios (porosidade); espessuras e distribuições, verticais e laterais, dos horizontes (camadas de solo), ...;
- muitos aspectos do comportamento e da fertilidade química, física e biológica dos solos, não podem ser seriamente descobertos e avaliados, senão através de uma observação detalhada de sua anatomia (morfologia): as cores, os agregados, as porosidades e muitos outros traços, devem ser observados com cuidado, em trincheiras abertas com esse objetivo; tais trincheiras estando posicionadas no terreno em função de um certo número de regras bem determinadas (por exemplo, em topossequências ao longo das vertentes); as características morfológicas podem e devem ser interpretadas (em termos de fertilidade; em termos de comportamentos dos solos em face das plantas, das técnicas culturais e dos manejos agrícolas) antes de qualquer outra abordagem de estudo e, em particular, antes de qualquer amostragem para análise de solo: da mesma maneira que um médico competente examina o aspecto morfológico do doente antes de, eventualmente, prescrever-lhe exames, o agricultor e o técnico competentes devem saber examinar a morfologia de um solo antes de prescrever, se necessário, a realização de análises químicas e antes de agir em matéria de técnicas culturais.

Essas pesquisas sobre morfologia dos solos foram conduzidas principalmente, por equipes científicas francesas trabalhando na África, depois na França e na América Latina. Desde 1979, essas pesquisas foram progressivamente desenvolvidas no Brasil. Em matéria de ensino superior, os resultados das pesquisas científicas sobre morfologia dos

Alain Ruellan

solos, largamente publicados em Francês, Inglês, Português e Espanhol, ainda são pouco ensinados.

III - AS EXPERIÊNCIAS, NO BRASIL, DE FORMAÇÃO AO CONHECIMENTO E AO USO DOS SOLOS, PELO PROCEDIMENTO MORFOLÓGICO, DE PEQUENOS PRODUTORES RURAIS E DOS TÉCNICOS QUE OS ACOMPANHAM

1 - Desde 1983, a FASE (Federação de Órgãos para Assistência Social e Educacional), ONG brasileira, desenvolve um importante programa de apoio técnico, social e político, aos pequenos produtores rurais do Brasil: é o PTA - Projeto Tecnologias Alternativas (novo nome, à partir de 1990: AS-PTA, Assessoria e Serviços a Projetos em Agricultura Alternativa), cujo principal objetivo é o de transferir aos pequenos produtores rurais, as técnicas (agrícolas, comerciais, de organização social e profissional, ...) que lhes permitam desenvolverem-se de uma maneira tão autônoma quanto possível, e sem risco de expulsão por insucesso técnico e econômico. Este programa é apoiado por numerosas organizações governamentais e não governamentais, brasileiras e estrangeiras.

2 - É no quadro desse programa que foi empreendida, em 1987, uma série de experiências de formação para o conhecimento e o uso dos solos, pelo procedimento morfológico, junto a pequenos produtores rurais e os técnicos que os acompanham. Tratou-se de transferir aos agricultores e aos técnicos, os resultados das pesquisas científicas citadas acima, isto é, de levar aos agricultores (e aos técnicos que os apoiam) uma orientação e instrumentos que lhes permitam: começar eles mesmos a descoberta detalhada de seus solos; melhor colocar, eles mesmos, os problemas de manejos dos seus solos; melhor elaborar, eles próprios, algumas primeiras

respostas às questões que eles se colocam; melhor poder discutir, eles mesmos, com aqueles que lhes propõem soluções. Trata-se, em realidade, no que diz respeito ao trabalho que se faz com agricultores, de confrontar os saberes: o saber popular e o saber científico; no que concerne aos solos, o saber popular é fraco, mas há nele conhecimentos a valorizar e, sobretudo, há numerosos conhecimentos populares relativos ao meio biológico e às técnicas agrícolas que podem ser utilizados para ensinar a descobrir os solos. No que se refere aos agrônomos, o objetivo da formação é o de transferir as bases teóricas do procedimento, indispensáveis para que eles possam acompanhar os agricultores na descoberta de seu solo.

De 1987 a 1990, quatro experiências-sessões de formação em conhecimento e manejo de solos, pelo procedimento morfológico, foram realizadas em diferentes regiões do Brasil (Nordeste, Sul, Sudeste, Centro-Norte). Elas foram realizadas no quadro dos acordos de cooperação franco-brasileira, que associam o GRET (Groupe de Recherches et d'Echanges Technologiques) e a FINEP (Financiadora de Estudos e Projetos). Cada uma dessas experiências foi, em geral, desenvolvida da seguinte maneira:

- Um primeiro período (5/6 dias) de trabalho com os técnicos: curso em sala de aula e trabalho de campo. Os técnicos (dez a vinte, cada vez) que assistem a essas experiências vêm de diversas instituições não governamentais, mas também governamentais.
- Um segundo período (2/4 dias) de trabalho com os agricultores, na presença dos técnicos formados nos dias precedentes: unicamente trabalho de campo, o que não impede de se fazer um mínimo de teoria. Os agricultores (em geral vinte por experiência) são, na maioria, da região onde se faz o curso, o que permite trabalhar em suas terras; entretanto, um certo número deles pode vir de muito longe. Esses agricultores são, freqüentemente, os mais dinâmicos, e mesmo líderes de suas comunidades e de suas vilas.

Alain Ruellan

3. Todas essas experiências-sessões de formação levantaram, entre os participantes, agrônomos e agricultores, muito interesse, e até mesmo entusiasmo: o solo adquire uma face, torna-se uma realidade descritível, compreensível; a ciência do solo sai de seu esoterismo e torna-se um pouco mais acessível a todos; os problemas de relações entre os solos e as culturas, de práticas culturais, de manejos a fazer ou a impedir, todos esses problemas aparecem mais claros, logo, mais fáceis de abordar, discutir e mesmo resolver. A relação solo-agricultor muda, o agricultor se sentindo mais capaz de compreender seu solo e de fazer dele um fator de produção entre outros: "a terra é como as pessoas; para tornar-se seu amigo, é preciso conhecê-la...". A relação agricultor-agrônomo muda igualmente, faz-se mais exigente e mais confiante, tendo diminuído a diferença de conhecimento entre os dois. Enfim, a relação pesquisador-utilizador se estabelece: o pesquisador aprende a escutar o que sabem os agricultores e os agrônomos; ele aprende a explicar o que ele sabe, o que ele descobriu; os utilizadores aprendem a lhe colocar questões; o pesquisador aprende a integrar as questões e os saberes populares em suas preocupações científicas.

Interesse e entusiasmo, portanto, ao término de cada sessão: agricultores e técnicos sabem que deram um passo adiante no conhecimento; têm o sentimento de ver com mais clareza esse domínio dos solos e dos problemas que colocam sua utilização nas melhores condições possíveis. Assim sendo, ninguém se ilude: cada um sabe que um curso não é suficiente; certamente portas foram abertas, mas há ainda muito a saber, a praticar, a compreender; acompanhamentos devem ser assegurados.

4. Para facilitar esses acompanhamentos, em particular, para assegurar um apoio aos técnicos que já participaram das experiências-sessões de formação:

a) As primeiras experiências-sessões de formação foram seguidas pela criação de pequenas coordenações regionais. Essas coordenações associam os agrônomos que seguiram as sessões, interessados em aprofundar seus conhecimentos e intercambiar os problemas, as dificuldades, os sucessos e os fracassos que eles encontrem na aplicação ao

cotidiano dos conhecimentos adquiridos. Essas coordenações organizaram reuniões, com trabalho em campo, que foram excelentes ocasiões para afinar conhecimentos e para avaliar as dificuldades encontradas pelos técnicos em seus esforços de utilização dos conhecimentos em seus trabalhos cotidianos junto aos agricultores. Alguns agrônomos puderam participar de duas experiências-sessões de formação. Enfim, alguns agrônomos fizeram a escolha de completar sua formação participando de reuniões e trabalhos de campo de equipes científicas franco-brasileiras especializadas em morfologia dos solos.

b) A realização de uma cadeia pedagógica sobre a descoberta da morfologia dos solos e suas aplicações na agricultura e ao meio ambiente, foi começada. Essa cadeia pedagógica é feita dos documentos seguintes:

- **Um filme "Terra para Viver"**: este filme, produção franco-brasileira, foi realizado por Elizeu Ewald, cineasta; Silvia Nícola, pedóloga e Alain Ruellan. Filme de ficção, feito com atores conhecidos, em 35 mm, colorido, com 54 minutos de duração (versão original em Português; cópias em Francês e Inglês). O objetivo desse filme é efetuar uma primeira sensibilização dos agricultores para o problema da necessidade de um bom conhecimento de seu solo para poder permanecer em sua terra. A elaboração do filme, concluído em agosto de 1988, beneficiou-se da experiência adquirida ao longo das sessões de formação de 1987. Este filme é agora largamente difundido e utilizado com muito sucesso, como instrumento de primeira sensibilização ao solo e como instrumento pedagógico, pelos agrônomos e mesmo pelos agricultores que seguiram as sessões de formação.
- **Uma apostila, "Descobrir o solo"**, redigida por Alain Ruellan, a partir do filme "Terra para Viver". Publicada em agosto de 1990, em Português e Francês, esta apostila é utilizada conjuntamente ao filme.
- **Uma maleta pedagógica**: além do filme e da apostila, esta maleta contém slides, transparências, posters e fichas pedagógicas.

Alain Ruellan

Esta maleta é destinada a facilitar o trabalho dos técnicos-formadores. Ela foi elaborada por Alain Ruellan e Mireille Dosso.

- **Um livro de morfologia de solos "Regards sur le sol":** este documento, muito ilustrado, tem por objetivo ensinar as bases científicas e o procedimento do estudo morfológico dos solos e de suas aplicações à agricultura e ao ambiente. Este documento é redigido de tal maneira que pode interessar ao mesmo tempo, diferentes públicos: estudantes secundários, universitários, agricultores, agrônomos e técnicos afins. Este livro, escrito por Alain Ruellan e Mireille Dosso, foi publicado em Francês, e será ainda publicado em Inglês, Português e Espanhol.
- **Uma exposição itinerante:** intitulada "A Descoberta dos Solos", esta exposição é destinada a todos os públicos: crianças e adultos, os meios rural e urbano (realização Michel Darche e Alain Ruellan, em Francês e Português).

5. Algumas palavras, para terminar, sobre as dificuldades encontradas para a utilização dos dados obtidos ao longo das sessões de formação.

Em quase toda parte, agrônomos e agricultores esforçam-se para utilizar os conhecimentos adquiridos:

- Os agrônomos organizam numerosas sessões de formação de agricultores. O filme "Terra para Viver" foi freqüentemente utilizado neste quadro. O procedimento seguido foi sempre de ordem morfológica, cada agrônomo modulando a quantidade, o ritmo, a ordem dos conhecimentos fornecidos em função do público agrícola (nível de formação e preocupações principais dos agricultores).
- Para facilitar a memorização dos dados pelos agricultores, os agrônomos elaboraram cartilhas adaptadas à sua região. Uma série de slides dos solos de uma região foi igualmente constituída.
- O procedimento morfológico foi utilizado por agrônomos e agricultores, para avaliar a qualidade de certas terras, para escolher novas terras de cultura, para discutir manejos e técnicas culturais.
- Agricultores organizaram eles mesmos sessões de formação para os membros de sua comunidade, com utilização do filme "Terra

para Viver".

As principais dificuldades encontradas são de três ordens:

- A experiência dos agrônomos: qualquer que seja o interesse levantado entre eles, a assimilação do procedimento e de todos os conhecimentos trazidos pelas sessões de formação, demanda tempo, um pouco de trabalho teórico e, sobretudo, experiência. Os agrônomos encontrando-se a sós diante dos solos que eles devem descobrir e compreender, aplicando o procedimento morfológico, sentem-se um pouco perdidos. Quando trabalham com agricultores, têm dificuldade em aplicar o procedimento morfológico de uma maneira rigorosa e completa, o que é perigoso. Além disso, os agrônomos ressentem-se da necessidade de aprofundar os conhecimentos recebidos, de melhor compreender certas bases científicas do procedimento morfológico que lhes é proposto: uma grande necessidade de documentação se faz sentir. A tudo isso soma-se, em numerosos casos, a inexperiência dos pequenos produtores rurais: muitos entre eles não o são por escolha, mas por necessidade de sobreviver; muitos estão em suas terras há pouco e não pensam em ficar nelas por muito tempo...; seu interesse pelo solo, e de uma maneira geral pelo meio em que são forçados a viver, é pequeno. Isso complica a tarefa dos agrônomos: o intercâmbio de saberes não se pode fazer e é mais difícil de convencer.
- A diversidade de tarefas que os agrônomos devem executar: o interesse levantado entre eles engendra um novo trabalho... para o qual é preciso encontrar um lugar. É claro que o objetivo perseguido não é o de transformar agrônomos em pedólogos, mas de fazer com que, em seu trabalho cotidiano, o solo esteja mais presente, melhor integrado em suas preocupações e em seus raciocínios de agrônomos que trabalham com agricultores, para um melhor desenvolvimento desses agricultores em um meio cujos potenciais de produção e qualidade de vida precisam ser conservados. Muitos agrônomos constatam que eles têm algumas dificuldades em arti-

Alain Ruellan

cular esse novo trabalho com tudo aquilo que eles já fazem e não podem e nem devem abandonar. Essas dificuldades devem ser atribuídas, em parte, à sobrecarga de trabalho: os agrônomos que trabalham no quadro das ONGs são muito pouco numerosos e têm que garantir muitas tarefas ao mesmo tempo (técnicas, sociais, econômicas, sindicais, políticas...); e em parte, à novidade da questão solo: os automatismos, ligados à conhecimentos e à experiências bem ancoradas na memória, não estão adquiridos, isso virá se desenvolver com esforços e, se os agrônomos forem corretamente acompanhados em seu trabalho.

CONCLUSÃO

É para facilitar esse acompanhamento que foi criado, em 1990, o CTCS, Centro Técnico de Ciência do Solo (Rua Minerva, 80; 05007-030 São Paulo; Tel.: (011) 263-1840; Fax: (011) 864-3980).

O CTCS é uma associação civil sem fins lucrativos; o seu objetivo principal é transmitir aos pequenos produtores rurais, os conhecimentos necessários para descobrir e melhor utilizar seus solos.

As principais funções do CTCS são as seguintes:

- Organizar para os agrônomos que trabalham junto aos pequenos produtores rurais sessões de formação em morfologia de solos e em abordagem morfológica da fertilizada e da utilização dos solos. Organizar formações complementares em biologia, química, física, mecânica dos solos.
- Acompanhar os agrônomos formados: auxiliá-los a resolver as dificuldades, os problemas relativos aos solos, que eles por ventura encontrem em seu trabalho com os agricultores; transmitir-lhes regularmente informações, documentações técnicas e científica: conhecimentos de base, resultados recentes da pesquisa científica, experiências pedagógicas e técnicas conduzidas em

outros lugares; auxiliá-los a aprofundar seus conhecimentos pedológicos e agropedológicos.

- Realizar com os agrônomos experiências pedagógicas de formação de pequenos produtores rurais. Preparar, em colaboração com agrônomos e agricultores, instrumentos pedagógicos adaptados aos diferentes tipos de público de agricultores: cartilhas, montagens audiovisuais, filmes, etc.
- Estabelecer relações regulares com os meios científicos.
 - = estar atento a seus resultados; solicitar sua participação na formação, inicial e permanente dos agrônomos;
 - = transmitir-lhes os resultados obtidos pelos agrônomos em seu trabalho com agricultores; solicitar sua participação nas avaliações científicas, comparativamente a outras abordagens, desses resultados;
 - = colocar-lhes novos problemas com os quais os agrônomos e os especialistas do CTCS se deparam;
 - = elaborar com eles pesquisas metodológicas e experimentações relativas à abordagem morfológica dos solos, às suas aplicações agronômicas, à pedagogia de transmissão dessa abordagem.

