

ESTRATÉGIAS INSTITUCIONAIS PARA ELABORAÇÃO DO SISTEMA BRASILEIRO DE CLASSIFICAÇÃO DE SOLOS

Humberto G. dos Santos
EMBRAPA/CNPS - Rio

Antecedentes e Justificativas

O desenvolvimento do Sistema Brasileiro de Classificação de Solos, que esteve paralisado por quase uma década, é uma prioridade nacional, compartilhada com várias instituições de pesquisa e ensino do Brasil desde as primeiras tentativas de organização, conhecidas como aproximações sucessivas, a partir do final da década de 70.

Três aproximações foram elaboradas no período entre 1978 e 1988, compreendendo discussões, organização, circulação de documentos para críticas e sugestões e, finalmente, divulgação entre participantes e a comunidade em geral. Neste período tem-se conhecimento da publicação da 1ª Aproximação em 1980, da 2ª Aproximação em 1981 e da 3ª Aproximação em 1988.

Por várias razões, técnicas e institucionais, o projeto foi interrompido por um longo período a partir de 1988. Uma das razões, diz respeito ao retorno insuficiente de contribuições, críticas e sugestões referentes a 3ª Aproximação e sobretudo, a falta de teste do sistema no campo conforme desejado, para dar continuidade ao processo de elaboração da classificação. Outro fato que pesou bastante, foi a dispersão da equipe responsável pela estruturação e finalização do trabalho, provocada por afastamentos temporários, priorização de outras atividades e aposentadorias a partir de 1990.

A retomada, como um projeto nacional, de interesse e responsabilidade da comunidade de Ciência do Solo no Brasil foi o princípio norteador das novas ações planejadas para a elaboração do sistema, com base nos estudos anteriores conduzidos desde o final da década de 70 e incorporação de novos conhecimentos, fatos, novas informações e recursos disponíveis.

O ponto de referência inicial é a 3ª Aproximação do Sistema Brasileiro de Classificação de Solos, divulgado para a comunidade de Ciência do Solo em 1988, com restrições e com a finalidade de teste de uso e aperfeiçoamento por críticas e sugestões.

Nesta etapa atual, considerada como uma nova fase do desenvolvimento do sistema de classificação, é esperada uma mudança de enfoque, aproveitando-se a experiência das instituições envolvidas e dos especialistas em classificação e áreas afins existentes no Brasil.

Alguns questionamentos são perfeitamente cabíveis nesta nova fase, como por exemplo, a classificação de solos deverá ter caráter mais taxonômico ou mais utilitário? A nomenclatura de classes deverá mudar muito ou manter-se, o máximo possível, vinculada às designações tradicionais das classes já suficientemente conhecidas e plenamente assimiladas pelos usuários mais comuns das informações de solos? Até indagações muito básicas têm sido feitas, como por

exemplo: Por que classificar? O que classificar? Como classificar? É necessária uma classificação? Se for, em que princípios deve ser fundamentada, em aspectos genéticos ou morfológicos?

Todos estes pontos constituíram material de discussão e tomada de decisões por consenso. Alguns aspectos são considerados básicos e resolvidos, como por exemplo, a necessidade de organizar um sistema hierárquico multinível e aberto, que permita a inclusão de novas classes, sempre que surjam em diversas áreas e que torne possível a classificação dos solos existentes no território nacional.

Além desses aspectos considerados nesta nova fase, considerar também que as conceituações básicas já constam da 3ª Aproximação, incluindo os princípios filosóficos de classificação que já foram amplamente debatidos no passado, principalmente em sistemas de classificação estrangeiros.

Outros aspectos básicos considerados dizem respeito à necessidade de visualização de um sistema de classificação para subsidiar a pesquisa de um modo geral e não para servir de base somente para a execução de levantamentos de solos.

Considerar, também, que no momento, existe um sistema de classificação de solos em plena utilização e outro em elaboração. É consenso que a substituição do sistema vigente seja feita somente após concluída, testada e aprovada a nova versão na forma final.

O sistema em elaboração deverá contemplar, o melhor possível, a coletividade de solos de todo o país e incluir o pensamento da comunidade de Ciência do Solo no Brasil.

A condução do processo de discussões e decisões com a participação de todos, tem buscado o consenso e o entendimento técnico, sublimando, sempre que possível, as preferências e as diferenças de cunho pessoal, em benefício de um trabalho coletivo de interesse nacional.

Participação Interinstitucional

A decisão de retomar e levar ao fim as novas ações de desenvolvimento do sistema brasileiro de classificação de solos deu início a discussões e levantou vários pontos para reflexão, antes da organização e convocação da primeira reunião interinstitucional para tratar do assunto.

São bastante conhecidas as dificuldades a serem superadas em um empreendimento desta natureza, principalmente nesta época de poucos recursos financeiros, carência de pessoal dedicado e escassez de informações sobre os solos em níveis de detalhe adequados a este tipo de estudo.

Para superar essas dificuldades procurou-se, em primeiro lugar, resgatar a antiga idéia de que um sistema de classificação deve ser apresentado como um projeto nacional. Não é um projeto da EMBRAPA somente. O CNPS assume a responsabilidade de coordenar e articular as diversas ações para viabilizar o atingimento das metas pretendidas, mas, o projeto é de interesse e da responsabilidade da comunidade que estuda classificação de solos no Brasil, com quem deverão ser divididos os ônus e os bônus.

Considerou-se também o fato de que diminuiram bastante os recursos humanos dedicados ao tema nestes últimos anos dentro da EMBRAPA. Aparentemente esta atividade está crescendo

nos departamentos de solos das Universidades em nível de graduação e pós-graduação, o que merece consideração especial na definição de estratégias.

É também de conhecimento geral que os sistemas desenvolvidos em outros países não são perfeitamente adequados às nossas condições tropicais e que a maioria deles já resolveram esta questão e dedicam-se agora à busca de outras respostas e às aplicações de classificação de solos em seus problemas específicos.

Outros pontos considerados quando da definição de estratégias referem-se a necessidade de mudança de enfoque no desenvolvimento do sistema de classificação e à existência, hoje, de um sistema conhecido e citado no Brasil e no exterior que vem sendo utilizado em levantamentos e na transferência de informações sobre solos.

O envolvimento e empenho do CNPS consiste no fortalecimento do tripé que sustenta o sistema de classificação de solos, compreendendo as reuniões e viagens de campo periódicas para discutir correlação de solos; reuniões para discutir e aperfeiçoar o sistema de classificação; formação e capacitação de especialistas em levantamento e classificação de solos para outras instituições do SNPA e para empresas privadas do ramo.

Estratégias

O projeto de desenvolvimento do Sistema Brasileiro de Classificação de Solos pretende, como estratégia básica, desenvolver ações em três instâncias de discussão e decisão, compreendendo os grupos organizados em nível nacional, regional e local.

Todas as discussões e decisões passam pelos grupos organizados, em nível interinstitucional, abrangendo as diversas regiões do Brasil que contam com equipes que executam levantamentos de solos ou que se relacionam com esta atividade nas Universidades e em outras instituições públicas de pesquisa, federais ou estaduais.

Os três níveis estabelecidos foram organizados em uma escala hierárquica de decisões conforme explicitado a seguir:

Conselho Assessor Nacional de Classificação de Solos

Comitê Executivo de Classificação de Solos

Núcleos Regionais de Estudos de Classificação de Solos

As atribuições de cada grupo de trabalho nos diferentes níveis de atuação foram discutidas e aprovadas na primeira reunião do Conselho Assessor Nacional em dezembro de 1995 e, por consenso, ficaram estabelecidas as diversas formas de participação e interação entre as divisões propostas.

Conselho Assessor Nacional de Classificação de Solos

Ao Conselho Assessor Nacional competem as discussões e decisões em alto nível, compreendendo a estrutura do sistema, a organização de classes e a forma final do sistema de classificação. Entre estas, destacam-se as seguintes atribuições específicas:

- Discutir e decidir sobre a natureza e a estrutura do sistema
- Orientar os Núcleos Regionais e o Comitê Executivo no desenvolvimento de conceitos, critérios e parâmetros a serem utilizados nas definições das classes do sistema de classificação
- Analisar, avaliar, criticar e sugerir sobre tópicos desenvolvidos pelos Núcleos Regionais e pelo Comitê Executivo
- Proceder revisões e aprovar, em reunião anual, as definições das classes nos diversos níveis hierárquicos, estabelecidos no desenvolvimento do sistema de classificação

Ao Conselho Assessor Nacional são atribuídas as decisões de mais alto nível sobre a estrutura e organização do sistema de classificação de solos que vai ser adotado no Brasil. Em sua composição entram professores e pesquisadores de reconhecida experiência profissional e de longa vivência com os problemas de classificação de solos no Brasil.

São membros do Conselho Assessor Nacional de Classificação de Solos representantes das Universidades brasileiras tais como, Universidade Federal de Viçosa (UFV), Universidade Federal de Lavras (UFLA), Escola Superior de Agricultura Luiz de Queiroz (ESALQ), Universidade Estadual de Campinas (UNICAMP), Instituto Agrônomo de Campinas (IAC), Universidade Federal Rural de Pernambuco (UFRPE), Universidade Federal da Bahia (UFBA), Universidade Federal do Rio Grande do Sul (UFRGS), Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro (UFRRJ), Universidade Estadual do Norte Fluminense (UENF) e Unidades da EMBRAPA como o Centro de Pesquisa Agropecuária do Cerrado (CPAC), Centro Nacional de Pesquisa de Florestas (CNPQ), Centro de Pesquisa Agropecuária da Amazônia Oriental (CPATU), Centro de Pesquisa do Trópico Semi-Árido (CPATSA), Centro Nacional de Pesquisa de Solos (CNPQ) e a Empresa de Pesquisa Agropecuária do Estado do Rio de Janeiro (PESAGRO).

O Conselho Assessor Nacional reuniu-se duas vezes, a primeira em 1995 e a segunda em 1996, para discussões básicas sobre a orientação geral do sistema de classificação mais adequado ao país e sobre aspectos fundamentais de definições de parâmetros e conceituações preliminares em apoio à estruturação das classes nos diversos níveis categóricos tendo por base a 3ª Aproximação (1988).

Comitê Executivo de Classificação de Solos

O Comitê Executivo de Classificação, tem como atribuições básicas a compatibilização e análise de propostas, a redação e organização do sistema de classificação.

De forma explícita, são atribuições do Comitê Executivo, as seguintes tarefas:

-Coordenar, organizar e compatibilizar as modificações a serem introduzidas no sistema de classificação, conforme sugestões e recomendações do Conselho Assessor Nacional e dos Núcleos Regionais.

-Enviar, por meio de cartas circulares, as propostas de modificações a todos os membros do Conselho Assessor e dos Núcleos Regionais, de modo a assegurar a participação de todos nas diversas fases de desenvolvimento do sistema de classificação.

-Discutir e compatibilizar todas as sugestões e críticas ao sistema em desenvolvimento.

O Comitê Executivo reúne-se, pelo menos, três vezes por ano para dar prosseguimento ao processo de apreciação e consolidação de propostas, críticas e sugestões encaminhadas pelos núcleos regionais e pelo Conselho Assessor.

O Comitê Executivo é sediado no Rio, na sede do CNPS/EMBRAPA e é constituído por representantes do CNPS/EMBRAPA, CNPF/EMBRAPA, UFRRJ, UFRPE e IAC/UNICAMP, de acordo com indicações nominais aprovadas pelo Conselho Assessor quando da primeira reunião realizada em Dezembro de 1995. O Comitê Executivo funciona normalmente com sete (sete) membros, podendo, eventualmente, contar com a colaboração de representantes dos núcleos regionais, que participam também, das reuniões do Conselho Assessor Nacional.

Foram realizadas até hoje, três reuniões do Comitê Executivo. Em todas as reuniões, sejam do Conselho ou do Comitê, são elaborados relatórios com todas as sugestões de consenso sobre o desenvolvimento do sistema de classificação, que circulam entre todos os participantes do projeto, de modo a assegurar a participação de todos, com críticas e sugestões nas várias fases de desenvolvimento e implementação do sistema.

Núcleos Regionais de Estudos de Classificação de Solos

São componentes dos núcleos regionais, professores e pesquisadores da área de classificação de solos nas diversas regiões geográficas do Brasil, como representantes de Universidades, Unidades da EMBRAPA e Instituições Estaduais de Ensino e Pesquisa. Os núcleos são sediados em Universidades ou em Unidades da EMBRAPA, agregando o maior número possível de contribuições para o desenvolvimento do Sistema Brasileiro de Classificação de Solos.

Os núcleos regionais são responsáveis pela análise e solução de problemas específicos de classificação de solos em nível regional, explorando o conhecimento mais localizado dos solos, a experiência de mapeamentos anteriores e as peculiaridades regionais quanto aos aspectos pedológicos que ocorrem em cada região.

Membros do Conselho Assessor Nacional de Classificação de Solos em cada região, onde residem, também compõem os núcleos regionais, orientando e integrando a elaboração de propostas e participando de reuniões e discussões promovidas pelos núcleos. Dos núcleos regionais participam especialistas em classificação e levantamento de solos residentes nos diversos Estados que compõem as cinco regiões, distribuídos pelas diversas instituições de ensino e pesquisa. Cada núcleo regional tem um responsável pela comunicação em nível regional, pela promoção e organização de reuniões e pela consolidação de propostas encaminhadas ao Comitê Executivo de

Classificação de Solos Os responsáveis pelos núcleos regionais têm o compromisso de identificar, contatar e integrar o conjunto de profissionais da área de classificação de solos em cada região.

São atribuições dos núcleos regionais, além daquelas já citadas em relação aos responsáveis, os estudos locais de solos e a eles competem a consolidação de propostas, modificações, sugestões e críticas ao sistema de classificação em desenvolvimento, para viabilizar, o melhor possível, a classificação dos solos em nível regional e de acordo com princípios e critérios válidos em nível nacional.

Entre estas atribuições destacam-se:

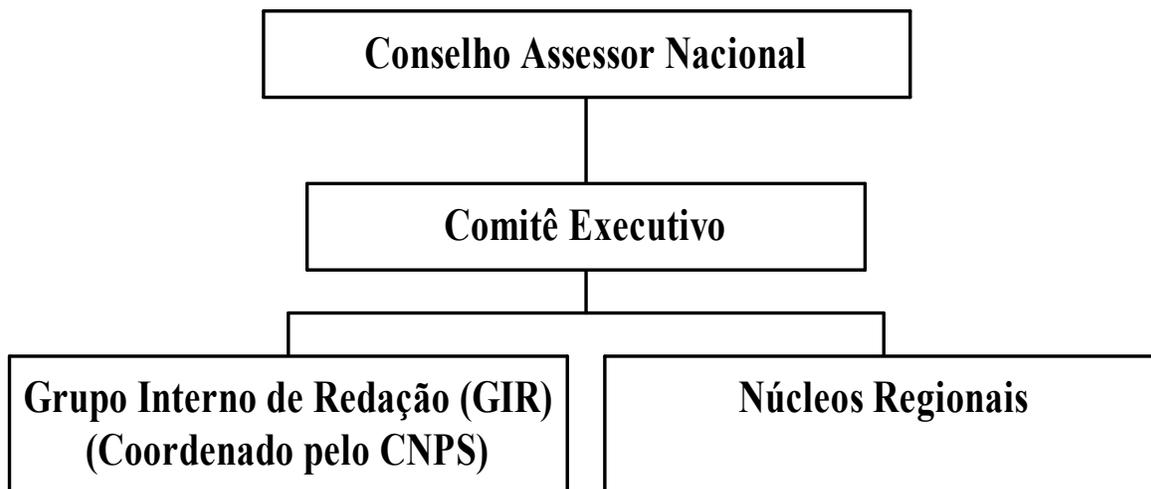
- Testar, avaliar, criticar, revisar, identificar e sugerir modificações
- Propor definições, conceitos e critérios em nível regional
- Propor definição de bases, critérios e parâmetros para diversas classes do sistema
- Desenvolver estudos específicos e pesquisas recomendadas pelo Conselho Assessor Nacional

O funcionamento dos núcleos regionais passa pelos mecanismos de integração já mencionados e a seguir é explicitado concretamente como vem ocorrendo a atuação dos núcleos até o momento.

O núcleo regional de Viçosa, sediado na UFV, integra e também colabora com os núcleos regionais sediados na UFLA, UnB e CPAC, UFMT, CPAP/EMBRAPA IBGE-GO. O núcleo regional sediado na UFRPE integra pesquisadores da UEP/CPATSA e em alguns tópicos comuns conta com a colaboração dos núcleos regionais sediados na FUNCEME e no CPATU. O núcleo regional sediado no IAC e UNICAMP é integrado com os núcleos da ESALQ e da UNESP. O núcleo regional da UFRRJ e CNPS, integra participantes da UENF e PESAGRO e IBGE Rio. O núcleo regional sediado no CNPF integra participantes da Universidade do Paraná e eventualmente participantes do IBGE em Florianópolis. O núcleo sediado na UFRGS integra participantes da UDESC, UFSM e do Centro de Pesquisa Agropecuária de Clima Temperado (CPACT/EMBRAPA).

Com esta estratégia, acredita-se que se torna possível reunir o maior número possível de colaboradores e parcerias interinstitucionais no projeto de desenvolvimento do Sistema Brasileiro de Classificação de Solos.

**SÍNTESE DO MODELO TENTATIVO DE ELABORAÇÃO DO
SISTEMA BRASILEIRO DE CLASSIFICAÇÃO DE SOLOS
(Projeto Nacional)**



MODELO DE PESQUISA ADOTADO NO DESENVOLVIMENTO DO SISTEMA



Modelos conceituais são classes de solos (imagens mentais de grupamentos) que podem ser descritos qualitativamente e/ou quantitativamente. O importante em um sistema de classificação é que classes idealizadas, na fase conceitual, devem determinar as definições e não as definições determinarem os grupamentos.

Modelos matemáticos são abstrações dos sistemas reais, abertos e em equilíbrio dinâmico com a natureza, que podem ser estudados por meio de parâmetros e critérios. A simulação em computador pressupõe a criação de um modelo matemático. O método científico, que inclui uma etapa indutiva, calcada na observação do sistema real (classes de solos) consiste em quatro etapas que devem ser seguidas na construção do sistema de classificação de solos:

1996/1997

1. Atualizações e reformulações da 3ª Aproximação, gerando a 4ª Aproximação.
2. Observação de sistemas reais e idealização de novos grupamentos (classes de solos)
3. Etapa indutiva - A partir da observação de alguns membros da classe, conclui-se a respeito de toda a classe, “raciocínio do particular para o geral”, o pesquisador utiliza-se de sua experiência, que inclui analogia, conceito e conhecimentos dos solos existentes para idealizar as classes.

1998

3. Etapa dedutiva - Conclusões do “geral para o específico”, com implementação das definições que devem ser mais quantitativas que qualitativas.

1999

4. Testes de validação - Através do confronto das definições com o sistema real existente na natureza.

A disponibilidade de recursos computacionais e de processamento de dados, aliados ao SIGSOLOS, em desenvolvimento, possibilitará a implementação e validação do Sistema Brasileiro de Classificação de Solos em curto espaço de tempo, e já no final de 1999 será possível lançar uma versão definitiva do Sistema Brasileiro de Classificação de Solos.