

Aptidão dos solos pra o cultivo do arroz irrigado no estado do Rio Grande do Sul*

Carlos Alberto Flores
José Maria Filippini Alba

Pesquisadores da Embrapa Clima Temperado

1. Introdução

Para definirmos a aptidão de determinado solo é necessário o entendimento daquilo que é “solo”, o que varia conforme a atividade ou a formação das pessoas.

Todavia, o enfoque de desenvolvimento agrícola e preservação ambiental requer uma definição de solo que contemple aspectos desde sua origem, composição, importância ambiental, até o seu uso e manejo.

No Rio Grande do Sul, a combinação da diversidade geológica, climática e de relevo originou uma grande variedade de tipos de solos, que contribuíram para os diferentes padrões de ocupação das terras, de seu uso agrícola e do desenvolvimento regional.

A distribuição geográfica dos diferentes tipos de solos normalmente é representada por mapas de solos. No Estado do Rio Grande do Sul, os mapas existentes são nas escalas 1:750.000 (BRASIL, 1973) e 1:1.000.000 (IBGE, 1986). Isto mostra que o grau de generalização



Figura 2. Gleissolo
Foto: Carlos Alberto Flores

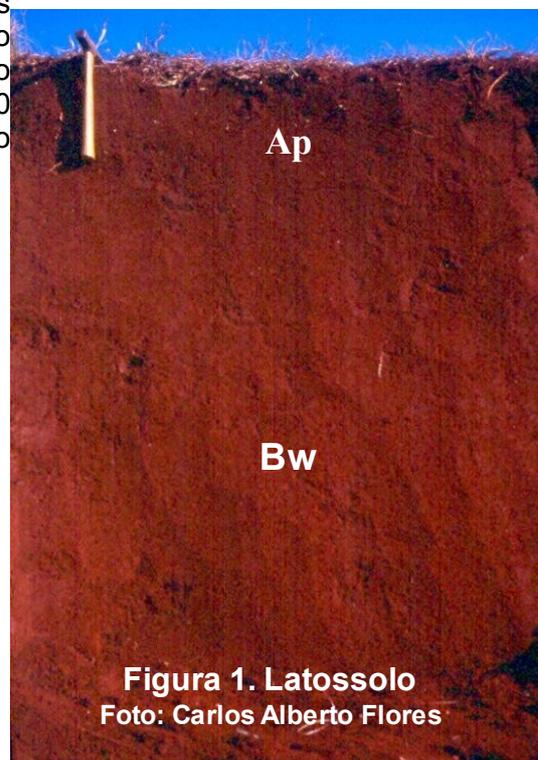


Figura 1. Latossolo
Foto: Carlos Alberto Flores

sobre a cobertura pedológica no Estado é muito grande.

Nesses mapas, áreas ocupadas por **Latossolos** (sem aptidão para o cultivo de arroz irrigado por inundação) (Figura 1) podem conter inclusões de **Gleissolos** (aptos para o cultivo de arroz irrigado) (Figura 2) ou de outras classes também com potencial para este uso. Apesar de não

constarem no mapa de solos (em função da escala), em nível de propriedade são importantes pela boa aptidão deste último para o cultivo com arroz irrigado. Portanto, na ausência de mapas mais detalhados, é necessário efetuar uma verificação das classes de solos presentes na propriedade e da sua aptidão para o cultivo com arroz irrigado.

Para organizar o conhecimento que se tem a respeito dos solos e facilitar o entendimento do grande número de informações disponíveis utilizar-se-á o agrupamento dos solos em classes de acordo com suas semelhanças e, ao mesmo tempo, separando-os em classes distintas conforme suas diferenças entre si. Os critérios usados para a classificação dos solos quanto sua aptidão para o cultivo com arroz irrigado referem características e propriedades (morfológicas, físicas, químicas e mineralógicas) consideradas importantes para a interpretação de seu uso com a cultura. O avanço do conhecimento a respeito dos solos (mapa de solos mais detalhados, por exemplo), pode exigir uma correspondente readequação da interpretação atual.

2. O perfil do solo e suas características para o cultivo com arroz irrigado

A identificação dos tipos de solos no campo é feita pela observação do perfil do solo em um talude de estrada, na parede de uma trincheira ou por tradagem. O entendimento do perfil é a primeira etapa na identificação e interpretação das características do solo para fins de recomendação de uso e manejo. O perfil do solo mostra uma seqüência vertical de camadas mais ou menos paralelas à superfície, resultantes da ação dos processos de formação do solo (processos pedogenéticos). Estas camadas são chamadas de horizontes pedogenéticos que são diferenciados entre si pela espessura, cor, textura, estrutura e outras características. Os horizontes principais, não necessariamente presentes em todos os perfis de solo, são: A, E, B, C, R, O e H.

As características morfológicas representam a aparência do solo no campo, sendo visíveis a olho nu ou perceptível por manipulação. A sua feição no perfil de solo é utilizada na identificação de solos, na avaliação da capacidade de uso da terra, no diagnóstico da causa de variação no crescimento de plantas e no diagnóstico de degradação em propriedades do solo.■

Os perfis representando os diversos tipos de solos das diferentes regiões do Estado mostram uma grande heterogeneidade quanto à presença e a seqüência de horizontes, bem quanto à espessura e cor (Figura 3). Além dessas propriedades visíveis, os horizontes de cada solo podem variar quanto à textura, à estrutura, ao teor de matéria orgânica, à capacidade de troca de cátions, à saturação por bases, ao teor de alumínio extraível e outros atributos. Isto implica em que o mesmo tipo de horizonte pedogenético (A, E, B ou C) pode apresentar diferenças de um solo para outro. Não menos importante dizer que esta variação entre os solos representa qualidades ou limitações ao uso para determinados fins (cultivo de arroz irrigado), além de refletir o ambiente particular de formação de cada solo, ou seja, variações quanto ao material de origem, clima, relevo, drenagem e outras.

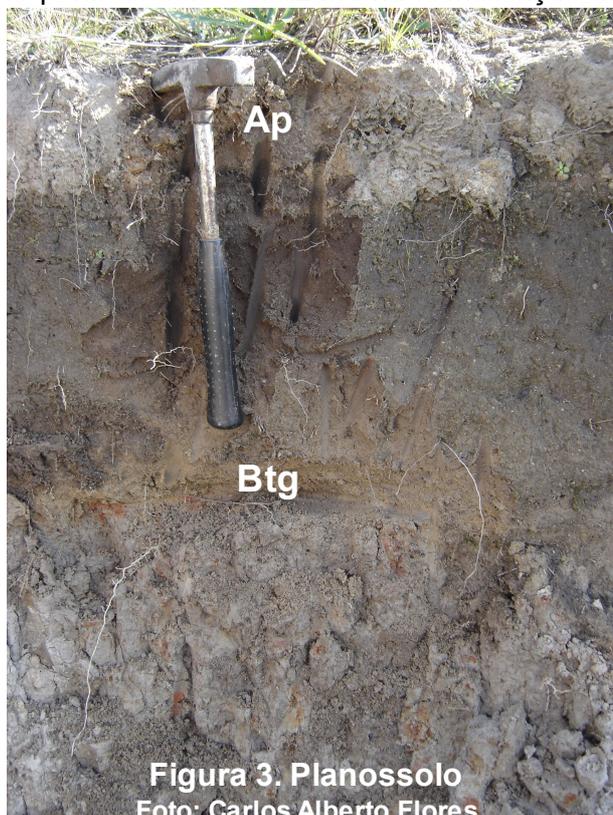


Figura 3. Planossolo
Foto: Carlos Alberto Flores

Uma das primeiras características que se procura identificar é se no perfil dos solos ocorre algum horizonte ou camada com baixa condutividade hidráulica. As principais características do solo para sua avaliação quando do cultivo com arroz irrigado são:

Classe de solo: as informações contidas nas classes de solos encerram a natureza do ecossistema terras baixas do Estado do Rio grande do Sul;

1. Seqüência e tipo de horizontes: horizontes argilosos e a determinadas profundidades facilitam o manejo da água e/ou reduzem a percolação de água no perfil;
2. Classe de drenagem: solos que apresentem classes de drenagem de baixa ou muito baixa condutividade hidráulica racionalizam o uso da água de irrigação;
3. Textura; os solos que apresentam textura argilosa em todo perfil e/ou horizontes, camadas de textura argilosa favorecem o manejo da irrigação por inundação;
4. Classe de relevo: quanto mais suave o relevo, menor a movimentação de solo, melhor o manejo da água e controle de ervas daninhas, com conseqüente aumento de produtividade.

3. Classes de solos aptas ao cultivo de arroz irrigado no Estado do Rio Grande do Sul

A sociedade não mais aceita e o planeta não mais comporta a produção de alimentos a qualquer custo. Certamente, nas próximas décadas aqueles solos com certas limitações e/ou vocações deverão ter seu uso direcionados para atividades específicas, as quais deverão levar em conta não apenas o ganho em produtividade, mas, também a preservação para que possa continuar a produzir alimentos. Esta visão não é apenas romântica como pode-se pensar, mas uma necessidade face o aumento populacional da humanidade. Por exemplo, as extensas áreas de relevo plano com solos da classe dos **Neossolos Litólicos** na região da Fronteira Oeste do Estado, de alta fertilidade natural (Eutróficos), tem sido cultivados com arroz irrigado. Por apresentarem altos conteúdos de argila natural, estes solos são muito susceptíveis à erosão mesmo quando em relevos suaves. Resulta que o processo erosivo se instala e, parece que pedras vão crescendo no solo.

O processo de formação dos solos é muito lento e, se levar-se em conta que, dependendo do clima, relevo, rocha etc. é gasto em média para a formação de um centímetro de solo 400 anos, uma camada de 30 centímetros levaria 12.000 anos. Portanto, solos rasos apresentam grandes limitações de uso, assim como outros solos de textura muito arenosa (**Neossolos Flúvicos** ou **Quartzarênicos**). Nestes, os riscos de erosão, desperdício de água, contaminações profundas e a baixa produtividade alcançada são potencializados. Solos com horizontes superficiais arenosos e muito profundos, utilizam maior volume de água para irrigação e facilitam a percolação de nutrientes e pesticidas, afetando o ambiente de produção.

Outras classes de solos são atualmente utilizadas para cultivo com arroz irrigado no Estado, principalmente por apresentarem um subhorizonte (B) argiloso, o que lhes confere certa impermeabilidade, condição esta favorável à manutenção de uma lâmina de água na superfície. Porém, estas classes (**Argissolos**), apresentam relevo mais movimentado, o que aumenta em muito o número de taipas (movimentação do solo), aumentando os custos de produção, favorecendo o processo erosivo e causando grande impacto no solo.

As principais classes de solo identificadas no Estado e aptas ao cultivo com arroz irrigado estão descritas em Streck et. al. (2008). A seguir (Tabela 1), são apresentadas as classes de solos com aptidão para o cultivo com arroz irrigado no Estado do Rio Grande do Sul. Vale aqui ressaltar que o conhecimento pedológico é fundamental para a execução dos zoneamentos edafoclimáticos por culturas, os quais se constituem em ferramentas eficientes quando da busca por aumentos de produtividade com segurança alimentar, racionalidade no uso da água e preservação ambiental.

Tabela 1. Parâmetros de avaliação para aptidão dos solos para arroz irrigado.

Classe solo	Sequência horizontes	Classe drenagem	Textura horizonte B ou C	Classe de relevo
Chernossolos Carbonáticos vertissólicos *(Uruguiana)	A-Bt-C A-Bi-C	Imperfeitamente drenado	Argilosa (2:1)	Plano e suave ondulado
Chernossolos Háplicos típicos *(Vila)	A-Bt-C A-Bi-C	Imperfeitamente drenado	Argilosa (2:1)	Plano
Chernossolos Argilúvicos Órticos vertissólicos *(Ponche Verde)	A-Bt-C A-Bi-C	Imperfeitamente drenado	Argilosa (2:1)	suave ondulado
Gleissolos *(Taim, Colégio e Itapeva)	A-Cg A-Bg-Cg H-Cg	Mal drenado	Argilosa	Plano
Luvissolos Háplicos Órticos típicos *(Piraí)	A-Bt-C	Moderado a imperfeitamente drenado	Argilosa (2:1)	ondulado
Luvissolos Háplicos pálicos plínticos *(Virginia)	A-Bt-C	Moderado a imperfeitamente drenado	Argilosa (2:1)	Plano e suave ondulado
Neossolos Fúlvicos Distróficos gleissólicos (Guaíba)	A-Cg	Moderada a Imperfeita	Média	Plano

Planossolos *(Pelotas, Vacacaí, Mangueira, Bagé, São Grabiél, Barros, Palmares)	A-E-Bt-C	Imperfeitamente drenado	Argilosa	plano
Plintossolos Argilúvicos Eutróficos petroplínticos *(Durasnal)	A-Bf-C	Moderada a imperfeitamente drenado	Média a argilosa	suave ondulado
Plintossolos Háplicos Pálicos plínticos *(Virginia)	A-Bf-C	Moderada a imperfeitamente drenado	Argilosa	suave ondulado
Vertissolos Ebânicos Órticos chernossólicos *(Escobar, Aceguá)	A-Cv A-Biv-Cv	Imperfeitamente drenado	Argilosa (2:1)	suave ondulado

* (Uruguaiana): Antigos nomes regionais das unidades de mapeamento (Brasil, 1973).

Referências

BRASIL. Ministério da Agricultura. Divisão de Pesquisa Pedológica. **Levantamento de reconhecimento dos solos do Estado do Rio Grande do Sul**. Recife. 1973. 431 p. (Boletim técnico, 30).

IBGE. **Levantamento de Recursos Naturais**: folha SH.22 Porto Alegre e parte das folhas SH.21 Uruguaiana e SI.22 Lagoa Mirim. Rio de Janeiro: 1986. 796 p. (Levantamento de Recursos Naturais, 33).

STRECK, E.V. et al. **Solos do Rio Grande do Sul**. 2. ed. Porto Alegre; EMATER/RS, 2008. 222p.