

**ATUALIZAÇÃO DA LEGENDA DO LEVANTAMENTO DE
RECONHECIMENTO DE ALTA INTENSIDADE DOS SOLOS DA BORDA
OESTE DO PANTANAL: MACIÇO DO URUCUM E ADJACÊNCIAS, MS**

SILVIO TULIO SPERA¹ e EVALDO LUIS CARDOSO²

RESUMO: O levantamento de reconhecimento de alta intensidade dos solos e avaliação da aptidão agrícola das terras da borda oeste do Pantanal: Maciço do Urucum e adjacências, MS, foi publicado em 1997. As classes de solos foram identificadas conforme a classificação vigente desde 1988 referente a terceira aproximação do Sistema Brasileiro de Classificação de Solos. Em 1999, entra em vigor a versão final do Sistema. Considerando-se a ampla adoção do novo Sistema e as complexas alterações introduzidas, os mapeamentos anteriores necessitam ser atualizados quanto a nova nomenclatura. A maioria das unidades de mapeamento identificadas no levantamento da borda oeste tiveram sua nomenclatura alterada. Os Podzólicos Vermelho-Escuros Ta foram reclassificados como Luvisolos Hipocrômicos, enquanto que os Podzólicos Vermelho-Escuros Tb, como Argissolos Vermelhos. Os Podzólicos Vermelho-Amarelos Tb tornaram-se Argissolos Vermelho-Amarelos enquanto que o Podzólico Vermelho-Amarelo Ta foi renomeado como Luvisolo Háptico. Os Brunizéns Avermelhados, os Brunizéns e as Rendzinas estão reunidas na ordem dos Chernossolos. Os Brunizéns Avermelhados tornaram-se Chernossolos Argilúvicos, Brunizéns, Chernossolos Hápticos e as Rendzinas, Chernossolo Rêndzico. A antiga ordem dos Solonetz Solodizados está reclassificada como Planossolo Háptico Sálico. Os Cambissolos álicos e distróficos tornaram-se Cambissolos Hápticos Distróficos, e os Cambissolos Eutróficos, Cambissolos Hápticos Eutróficos. As antigas ordens dos Solos Gleis foram unificadas como Gleissolos. O Glei Húmico tornou-se Gleissolo Melânico, porém Glei Húmico vértico foi reclassificado como Vertissolo Hidromórfico, e os Glei Pouco Húmico, Gleissolos Órticos. Os Regossolos e os Solos Litólicos estão atualmente reunidos na ordem dos Neossolos. Os Regossolos tornaram-se

¹ Eng.-Agr., M.Sc., Embrapa - Centro Nacional de Pesquisa de Trigo (CNPT), Caixa Postal 451, CEP 99001-970, Passo Fundo, RS. Correio eletrônico: spera@cnpt.embrapa.br

² Eng.-Agr., M.Sc., Embrapa – Centro de Pesquisa Agropecuária do Pantanal (CPAP), Caixa Postal 109, CEP 79320-900, Corumbá, MS. Correio eletrônico: evaldo@cpap.embrapa.br

Neossolos Regolíticos e, os Solos Litólicos, Neossolos Litólicos. A antiga ordem dos Vertissolos foi mantida, porém subdividida em subordens, como: Vertissolo Ebânico, Vertissolo Cromado e Vertissolo Hidromórfico. A simbologia de notação também foi alterada.

Termos para indexação: solo, classificação, sistema brasileiro, atualização, Pantanal.

SOIL SURVEY LEGEND UP-TO-DATING OF THE PANTANAL WEST RIDGE, BRAZIL, MATO GROSSO DO SUL STATE (URUCUM MOUNTAINS AND SURROUNDINGS)

ABSTRACT: The soil survey of the Pantanal west ridge: Urucum mountains and surroundings, in Mato Grosso do Sul State, Brazil, was published in 1997. The soils were classified following the Brazilian soil classification system of 1988. In 1999, a new Brazilian Soil Classification System becomes in use, and now, is being largely used by Brazilian soil scientists. Important alterations were introduced in the new classification, and the former soil legends should be up dating. The most of soil classes of the older legend should be changed. The older order of Dark-Red and Yellow-Red Podzolics with low activity clays now are classified as Argisols, and the older Dark-Red and Yellow-Red Podzolics (similar to Ultisols) with high activity clays was renamed as Luvisols. The ancient orders of Red Brunizems, Brunizems, and Rendzins at present are reclassified as Chernosols (similar to Molisols). The former order of Solonetz Solodized soils now is Salic Planosols. Cambisols had little changes. The older order of Humic Gley vertic now is Hydromorphic Vertisol and the Low Humic Gley change to Orthic Gleysol. The orders of Regosols and Rankers nowadays are Neosols (similar to Inceptisols), respectively Regolithic and Lithic Neosols. The older order of Vertisols was sectioned in Ebanic, Cromic and Hydromorphic suborders. The symbols used in the maps also should be altered.

Index terms: soil, classification, Brazilian system, legend up dating, Brazilian floodlands.

INTRODUÇÃO

A classificação de solos é imprescindível para a organização científica das descobertas advindas tanto da pesquisa agronômica como da prática do agricultor. Uma das suas vantagens é que permite, dentro de certos limites, prever o comportamento de determinadas terras quando usadas para certos cultivos. Se, por exemplo, determinada espécie vegetal de importância agrícola desenvolve-se vigorosamente, em certo local, enquanto em outro, com clima idêntico pouco produz, mesmo com uso adequado de fertilizantes e tratos fitossanitários, será importante identificar os solos dos dois locais para se recomendar em qual deles, situado em regiões de clima semelhante, será mais recomendável o cultivo desse vegetal (Lepsch & Oliveira, 1987).

Mapas pedológicos, publicados nas últimas décadas, têm comportado uma série de modificações de nomenclatura nas suas legendas em razão da evolução do sistema brasileiro de classificação de solos. Essas mudanças decorrem de serem os levantamentos sistemáticos de solos, os maiores fornecedores de conhecimentos para a evolução do sistema.

As recentes modificações na nomenclatura das classes de solos refletem o avanço nos seus estudos, e como elas são na direção de um aperfeiçoamento organizacional de conhecimentos, devem ser acompanhadas e entendidas por todos aqueles usuários de levantamentos pedológicos.

Atualizações de legendas de levantamentos pedológicos têm sido editadas com bastante frequência, com vários objetivos, tais como: a) atualizar legendas simplesmente (Barreto, 1995; Embrapa Solos & IAC, 1999); b) unificar legendas de diferentes mapas para um fim específico, como avaliação de aptidão agrícola das terras (Amaral, 1993) ou construção de base de dados em sistemas computadorizados de mapeamento e tratamento de informações (Embrapa, 1986; Lumbreras, 1999); c) enquadrar em outro tipo de classificação de solos (Barreto, 1995; Silva et al., 1997).

O levantamento de reconhecimento de alta intensidade dos solos e avaliação da aptidão agrícola das terras da borda oeste do Pantanal, Maciço do Urucum e adjacências, MS, foi publicado em 1997 (Spera et al., 1997). Seus trabalhos de campo iniciaram-se em 1989 e concluídos em 1991. Nesse período, a classificação de solos em vigor era aquela referente

à terceira aproximação, conforme Camargo et al. (1987) e EMBRAPA (1988a). Até 1999 não existia oficialmente um sistema brasileiro de classificação de solos plenamente estabelecido. Os mapas pedológicos, publicados no Brasil, empregavam em suas legendas um sistema taxonômico próprio, definido por um órgão oficial federal: o Serviço Nacional de Levantamento e Conservação do Solo da Embrapa. Em 1999, entra em vigor o Sistema Brasileiro de Classificação de Solos (Embrapa, 1999). Considerando-se a ampla adoção do novo Sistema e as complexas alterações introduzidas, os mapeamentos anteriores necessitam ser atualizados quanto à nova classificação.

MATERIAL E MÉTODOS

O novo Sistema Brasileiro de Classificação de Solos tem como ponto de referência as publicações dos Estados Unidos (1994) e da FAO (1994). Apresenta seis níveis categóricos, que incluem, até o momento, catorze classes no primeiro nível (ordem); 44, no segundo (subordem), 150, no terceiro (grande grupo), e 580 classes, no quarto nível categórico (subgrupo). Nos quinto e sexto níveis categóricos (família e série, respectivamente), o número de classes é imprevisível, porque serão criadas na medida em que forem identificadas, descritas e relatadas no País. Todas as classes foram definidas com base em atributos e propriedades diagnósticas dos solos (Embrapa, 1999).

No levantamento de reconhecimento de alta intensidade dos solos e avaliação da aptidão agrícola das terras da borda oeste do Pantanal: Maciço do Urucum e adjacências, MS, as classes de solos foram identificadas conforme aquela vigente desde 1988, referente a terceira aproximação do sistema brasileiro de classificação de solos (Embrapa, 1988a).

Com base nas fichas de descrição de perfis provenientes de Spera et al., (1997), Embrapa (1988b), Spera et al. (1993), Cunha (1986) e Brasil (1982), realizou-se o reenquadramento das unidades de mapeamento, dentro das novas conceituações e definições de classes ora reconhecidas. As novas classes, de acordo com Embrapa (1999), são: **Neossolos**, relativos ao grupamento de solos pouco evoluídos, com ausência de horizonte B diagnóstico. São aqueles solos em via de formação, seja pela reduzida atuação dos processos pedogenéticos ou por características inerentes ao material originário;

Vertissolos, referentes aos Vertissolos existentes nas classificações anteriores. São solos de desenvolvimento restrito pela grande capacidade de movimentação do material constitutivo do solo em consequência dos fenômenos de expansão e contração causados pela alta atividade das argilas; **Cambissolos**, relativo ao grupamento de solos pouco desenvolvidos com horizonte B incipiente e referentes aos Cambissolos existentes nas classificações anteriores. São solos de pedogênese pouco avançada evidenciada pelo desenvolvimento da estrutura do solo, ausência ou quase ausência da estrutura da rocha, croma mais forte, matizes mais vermelhos ou conteúdo de argila mais elevados que os horizontes subjacentes; **Chernossolos**, grupamento de solos de evolução não muito avançada, por processo de bissialitização, manutenção de cátions básicos divalentes, principalmente cálcio, conferindo alto grau de saturação dos colóides e eventual acumulação de carbonato de cálcio, promovendo reação aproximadamente neutra com enriquecimento em matéria orgânica, ativando complexação e floculação de colóides inorgânicos e orgânicos; **Luvisolos**, grupamento de solos com horizonte B textural, argila de atividade alta e saturação por bases alta. São solos com evolução por processo de bissialitização conjugada à produção de óxidos de ferro e mobilização de argila da parte mais superficial, com acumulações em horizonte subsuperficial; **Alissolos**, grupamento de solos com horizonte B textural ou B nítico, argila de atividade e saturação por bases baixa, com alto conteúdo de alumínio extraível; **Argissolos**, grupamento de solos com horizonte B textural, com argila de atividade baixa e evolução avançada com atuação incompleta de processo de ferralitização, em conexão com paragênese caulínica-oxídica ou virtualmente caulínica, na vigência de mobilização de argila da parte mais superficial, com concentração ou acumulação em horizonte subsuperficial; **Nitossolos**, grupamento de solos com horizonte B nítico, com argila de atividade baixa e avançada evolução pedogenética, com estrutura em blocos subangular, angular ou prismática moderada ou forte, apresentando cerosidade; **Latossolos**, grupamento de solos com horizonte B latossólico e evolução muito avançada com atuação expressiva do processo de latolização, com intemperização intensa de minerais primários concentração relativa de óxidos e hidróxidos de ferro e alumínio; **Espodossolos**, grupamento de solos com horizonte B espódico, por meio de processo de queluviação de compostos de alumínio e ferro em presença de húmus ácido e consequente acumulação iluvial; **Planossolos**, grupamento de solos minerais com

horizonte B plânico, subjacente a qualquer tipo de horizonte A, podendo apresentar horizonte E. Apresentam desargilização vigorosa da parte mais superficial e acumulação ou concentração de argila no horizonte subsuperficial; **Plintossolos**, grupamento de solos de expressiva plintização com ou sem camada petroplíntica; **Gleissolos**, grupamento de solos com hidromorfismo expresso por forte gleização, resultante de intensa redução de compostos de ferro, por efeito da flutuação do lençol freático; e **Organossolos**, grupamento de solos de natureza orgânica do material originário, que em si constitui o próprio solo.

Nesse sistema de classificação, foram incluídos os horizontes diagnósticos B plânico (Embrapa, 1999) e B nítico (FAO, 1994). O primeiro é um tipo especial de horizonte B textural, subjacente a horizonte A ou E e precedido por mudança textural abrupta, estrutura prismática ou colunar, ou em blocos angulares e subangulares, cores acinzentadas ou escuras com ou sem mosqueados. O segundo refere-se a horizonte com pequeno incremento de argila, porém não suficiente para caracterizar relação textural, estrutura em blocos angulares e subangulares ou prismática, com superfícies dos agregados recoberta por cerosidade.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

A relação das unidades de mapeamento identificadas no levantamento da borda oeste (Spera et al., 1997) e sua nova nomenclatura constam nas Tabelas de 1 a 11. As classes de solo foram atualizadas até o quarto nível categórico (subgrupo). De acordo com Embrapa (1999), o quinto (família) e o sexto níveis categóricos (séries) são utilizados para atenderem a funções pragmáticas. As características diferenciais e propriedades que afetam o uso e o manejo do solo devem ser priorizadas para a classificação nesses níveis categóricos.

Na Tabela 1, observa-se que os antigos Podzólicos Vermelho-Escuros atualmente são classificados na ordem dos Luvisolos, subordem Luvisolos Hipocrômicos, quando apresentam argilas de atividade alta, ou na ordem dos Argissolos, subordem Argissolos Vermelhos, quando a atividade de argila é baixa.

TABELA 1. Simbologia e classificação anterior e atual dos Podzólicos Vermelho-Escuros do levantamento de reconhecimento de alta intensidade dos solos e avaliação da aptidão agrícola das terras da borda oeste do Pantanal, Maciço do Urucum e adjacências, MS (Spera et al., 1997).

Classificação anterior, de acordo com Embrapa, 1988a					Classificação atual, conforme Embrapa, 1999				
Sím-	Unidades de mapeamento				Sím-	Unidades de mapeamento			
bolo					bolo				
PEe1	Podzólico	Vermelho-Escuro	Eutrófico	Ta +	TPo1	Luvissole	Hipocrômico	Órtico	típico +
	Brunizém Avermelhado					Chernossolo Argilúvico Órtico típico			
PEe2	Podzólico	Vermelho-Escuro	Eutrófico	Ta	TPo2	Luvissole	Hipocrômico	Órtico	lítico
	câmbico								
PEe3	Podzólico	Vermelho-Escuro	Eutrófico	Ta e Tb	PVe1	Argissolo Vermelho Eutrófico típico			
PEe4	Podzólico	Vermelho-Escuro	Eutrófico	Tb	PVe2	Argissolo Vermelho Eutrófico típico			
PEe5	Podzólico	Vermelho-Escuro	Eutrófico	Tb +	PVe3	Argissolo	Vermelho	Eutrófico	típico +
	Podzólico	Vermelho-Amarelo	Eutrófico	Ta		Luvissole Háptico Órtico lítico			
	câmbico								
PEe6	Podzólico	Vermelho-Escuro	Eutrófico	Tb	PVe4	Argissolo Vermelho Eutrófico típico			
PEe7	Podzólico	Vermelho-Escuro	Eutrófico	Tb	PVe5	Argissolo Vermelho Eutrófico latossólico			
	latossólico								

As mesmas observações são válidas para os Podzólicos Vermelho-Amarelos (Tabela 2). Na nova legenda, fica criada a relação dos Luvissoles na qual devem ser relacionadas as unidades de mapeamento **TPo1**: Luvissole Hipocrômico Órtico típico + Chernossolo Argilúvico Órtico, **TPo2**: Luvissole Hipocrômico Órtico típico e **TCo**: Luvissole Háptico Órtico lítico.

TABELA 2. Simbologia e classificação anterior e atual dos Podzólicos Vermelho-Amarelos do levantamento de reconhecimento de alta intensidade dos solos e avaliação da aptidão agrícola das terras da borda oeste do Pantanal, Maciço do Urucum e adjacências, MS (Spera et al., 1997).

Classificação anterior, de acordo com Embrapa, 1988a					Classificação atual, conforme Embrapa, 1999				
Sím-bolo	Unidades de mapeamento				Sím-bolo	Unidades de mapeamento			
PVd1	Podzólico câmbico	Vermelho-Amarelo	Distrófico	Tb	PVAd1	Argissolo típico	Vermelho-Amarelo	Distrófico	
PVd2	Podzólico câmbico + Cambissolo	Vermelho-Amarelo	Distrófico	Tb Ta	PVAd2	Argissolo típico + léptico	Vermelho-Amarelo	Cambissolo Háplico	Ta Eutrófico
Pve	Podzólico câmbico	Vermelho-Amarelo	Eutrófico	Ta	TCo	Luvissolo	Háplico Órtico	lítico	

Os Brunizéns Avermelhados (Tabela 3) e os Brunizéns (Tabela 4) foram incluídos em uma única ordem, a dos Chernossolos. Esses solos apresentam atributos químicos e físicos pedologicamente semelhantes e com as mesmas implicações para o uso e manejo desses solos. Na nova legenda, deve ser criada uma relação para os Chernossolos, na qual devem ser relacionadas as unidades de mapeamento que anteriormente englobavam a relação dos Brunizéns Avermelhados, Brunizéns e Rendzinas.

TABELA 3. Simbologia e classificação anterior e atual dos Brunizéns Avermelhados do levantamento de reconhecimento de alta intensidade dos solos e avaliação da aptidão agrícola das terras da borda oeste do Pantanal, Maciço do Urucum e adjacências, MS (Spera et al., 1997).

Classificação anterior, de acordo com Embrapa, 1988a				Classificação atual, conforme Embrapa, 1999			
Sím-bolo	Unidades de mapeamento			Sím-bolo	Unidades de mapeamento		
BV1	Brunizém Avermelhado			MTo1	Chernossolo Argilúvico Órtico típico		
BV2	Brunizém Avermelhado + Rendzina			MTo2	Chernossolo Argilúvico Órtico típico + Chernossolo Rêndzico Saprolítico típicos + Afloramento de Rochas		
BV3	Brunizém	Avermelhado	+ Vertissolo Eutrófico Ta	MTo3	Chernossolo Argilúvico Órtico vértico + Vertissolo Ebânico Órtico chernossólico		
BV4	Brunizém	Avermelhado	+ Podzólico Vermelho-Escuro Eutrófico Tb latossólico	MTo4	Chernossolo Argilúvico Órtico típico + Argissolo Vermelho Eutrófico latossólico + Afloramento de Rochas calcárias		
BV5	Brunizém	Avermelhado	+ Cambissolo Eutrófico Ta	MTo5	Chernossolo Argilúvico Órtico saprolítico + Cambissolo Háplico Ta Eutrófico léptico		
BV6	Brunizém	Avermelhado	+ Rendzina + Afloramento de Rochas	MTo6	Chernossolo Argilúvico Órtico típico + Chernossolo Rêndzico Saprolítico típico + Afloramento de Rochas calcárias		
BV7	Brunizém	Avermelhado	+ Afloramento de Rochas calcárias	MTo7	Chernossolo Argilúvico Órtico saprolítico + Afloramento de Rochas calcárias		
BV8	Brunizém	Avermelhado	+ Afloramento de Rochas calcárias	MTo8	Chernossolo Argilúvico Órtico saprolítico + Afloramento de Rochas calcárias		
BV9	Brunizém Avermelhado			MTo9	Chernossolo Argilúvico Órtico típico		

BV10	Brunizém	Avermelhado	+	Vertissolo	MTo10	Chernossolo	Argilúvico	Órtico	vértico	+
	Eutrófico	Ta				Vertissolo	Hidromórfico	Órtico	solódico	
BV11	Brunizém	Avermelhado	+	Cambissolo	MTo11	Chernossolo	Argilúvico	Órtico	saprolítico	+
	Eutrófico	Ta				Cambissolo	Háplico	Ta	Eutrófico	léptico
BV12	Brunizém	Avermelhado	vértico		MTo12	Chernossolo	Argilúvico	Órtico	vértico	

TABELA 4. Simbologia e classificação anterior e atual dos Brunizéns do levantamento de reconhecimento de alta intensidade dos solos e avaliação da aptidão agrícola das terras da borda oeste do Pantanal, Maciço do Urucum e adjacências, MS (Spera et al., 1997).

Classificação anterior, de acordo com Embrapa, 1988a				Classificação atual, conforme Embrapa, 1999			
Sím-	Unidades de mapeamento			Sím-	Unidades de mapeamento		
bolo				bolo			
B1	Brunizém			MXo1	Chernossolo Háplico Órtico típico		
B2	Brunizém + Brunizém			MXo2	Chernossolo	Háplico	Órtico típico +
					Chernossolo Háplico Órtico nitossólico		
B3	Brunizém	com	carbonato +	MXk	Chernossolo	Háplico	Carbonático carbonático
	Eutrófico	Ta			+ Cambissolo Háplico Ta Eutrófico típico		

Por outro lado, os Solonetz Solodizados estão incluídos na mesma ordem dos Planossolos, somente diferenciados por pertencerem ao Grande Grupo dos Sálcos (Tabela 5). Os Solonetz Solodizados, apesar de apresentarem atributos físicos semelhantes aos Planossolos, quimicamente requerem manejo diferenciado, em razão de seus elevados teores de Na^+ .

TABELA 5. Simbologia e classificação anterior e atual dos Solonetz Solodizados do levantamento de reconhecimento de alta intensidade dos solos e avaliação da aptidão agrícola das terras da borda oeste do Pantanal, Maciço do Urucum e adjacências, MS (Spera et al., 1997).

Classificação anterior, de acordo com Embrapa, 1988a		Classificação atual, conforme Embrapa, 1999	
Sím-	Unidades de mapeamento	Sím-	Unidades de mapeamento
bolo		bolo	
SS1	Solonetz Solodizado Ta	SXz1	Planossolo Háplico Sálico solódico
SS2	Solonetz Solodizado Ta	SXz2	Planossolo Háplico Sálico solódico
SS3	Solonetz Solodizado Ta	SXz3	Planossolo Háplico Sálico solódico
SS4	Solonetz Solodizado Ta + Glei Húmico Eutrófico Ta sódico salino	SXz4	Planossolo Háplico Sálico solódico + Planossolo Hidromórfico Sálico solódico
SS5	Solonetz Solodizado Ta	SXz5	Planossolo Háplico Sálico vértico

A ordem dos Cambissolos, na nova classificação, foi uma das que sofreram menos modificações (Tabela 6). Os Cambissolos identificados no levantamento da borda oeste do Pantanal, Maciço do Urucum e adjacências pertencem à subordem Háplicos. Apesar de, nos Cambissolos Ca1 e Ca2 não terem sido realizadas análises químicas dos teores de C por esgotamento de amostras, o clima da região não apresenta temperaturas suficientemente baixas, por longo período do ano, para favorecer a formação de Cambissolos da subordem Húmico.

Nas áreas inundadas do Pantanal ocorrem grandes áreas de Gleissolos; entretanto, da borda oeste do Pantanal, Maciço do Urucum e adjacências, por ser uma região não inundável (Spera et al., 1997), a ocorrência de Gleissolos é restrita. Assim, os Gleissolos identificados no levantamentos são intermediários a outras ordens, como os Planossolos e Vertissolos (Tabela 7). Na nova classificação, o antigo Glei Húmico Eutrófico Ta vértico com carbonato foi reclassificado como Vertissolo Hidromórfico carbonático e, na nova

legenda, deve ser inserido como unidade de mapeamento na relação dos Vertissolos (Tabela 9) e identificado com o símbolo **VGo1**.

TABELA 6. Simbologia e classificação anterior e atual dos Cambissolos do levantamento de reconhecimento de alta intensidade dos solos e avaliação da aptidão agrícola das terras da borda oeste do Pantanal, Maciço do Urucum e adjacências, MS (Spera et al., 1997).

Classificação anterior, de acordo com Embrapa, 1988a		Classificação atual, conforme Embrapa, 1999	
Sím-bolo	Unidades de mapeamento	Sím-bolo	Unidades de mapeamento
Ca1	Cambissolo Álico Tb	CXbd1	Cambissolo Háplico Tb Distrófico léptico
Ca2	Cambissolo Álico Tb	CXbd2	Cambissolo Háplico Tb Distrófico típico
Cd	Cambissolo Distrófico Tb	CXbd3	Cambissolo Háplico Tb Distrófico argissólico
Ce1	Cambissolo Eutrófico Ta	CXbe1	Cambissolo Háplico Ta Eutrófico típico
Ce2	Cambissolo Eutrófico Ta + Afloramento de rochas calcárias	CXbe2	Cambissolo Háplico Ta Eutrófico léptico calcários + Afloramento de rochas calcárias
Ce3	Cambissolo Eutrófico Ta + Solo Litólico Eutrófico Tb + Afloramento de rochas calcárias silicificadas e mármore	CXbe3	Cambissolo Háplico Ta Eutrófico léptico + Neossolo Litólico Eutrófico típico + Afloramento de rochas calcárias silicificadas e mármore
Ce4	Cambissolo Eutrófico Ta	CXbe4	Cambissolo Háplico Ta Eutrófico típico
Ce5	Cambissolo Eutrófico Ta	CXbe5	Cambissolo Háplico Ta Eutrófico típico
Ce6	Cambissolo Eutrófico vértico Ta + Rendzina	CXbe6	Cambissolo Háplico Ta Eutrófico vértico + Chernossolo Rêndzico Saprolítico típico

TABELA 7. Simbologia e classificação anterior e atual dos Solos Gleis do levantamento de reconhecimento de alta intensidade dos solos e avaliação da aptidão agrícola das terras da borda oeste do Pantanal, Maciço do Urucum e adjacências, MS (Spera et al., 1997).

Classificação anterior, de acordo com Embrapa, 1988a						Classificação atual, conforme Embrapa, 1999				
Símbolo			Unidades de mapeamento			Símbolo			Unidades de mapeamento	
HGHe	Glei	Húmico	Eutrófico	Ta	vértico com	VGo1	Vertissolo	Hidromórfico	Órtico	chernossólico
										carbonato
HGPe1	Glei	Pouco	Húmico	Eutrófico	Ta	sódico	GZn	Gleissolo	Sálico	Sódico argissólico +
		carbonático	+ Solonetz	Solodizado	Ta			Planossolo	Háplico	Sálico solódico
										plíntico
HGPe2	Glei	Pouco	Húmico	Eutrófico	Tb	salino	GZo	Gleissolo	Sálico	Órtico típico

Os Regossolos do levantamento da borda oeste do Pantanal, Maciço do Urucum e adjacências, pela nova classificação, tornaram-se Neossolos Regolíticos (Tabela 8). Nesses solos, por apresentarem classes texturais areia e areia franca, o critério atividade de argila não é aplicado (Embrapa, 1999). Na nova legenda deve ser criada a relação de unidades de mapeamento dos Neossolos relacionando os Neossolos Regolíticos e os Litólicos.

Na nova legenda, a ordem dos Vertissolos sofreram alterações importantes de subordem. Os Vertissolos foram subdivididos em: Ebânicos, Cromados e Hidromórficos (Embrapa, 1999). Todas essas subordem ocorrem na região da borda oeste do Pantanal, Maciço do Urucum e adjacências (Tabela 9). Na antiga legenda, os Vertissolos, atualmente identificados como Hidromórficos, só podiam ter suas características de hidromorfismo identificadas por meio de observação da fase de vegetação bosque de carandás e bosque chaquenho.

TABELA 8. Simbologia e classificação anterior e atual dos Regossolos do levantamento de reconhecimento de alta intensidade dos solos e avaliação da aptidão agrícola das terras da borda oeste do Pantanal, Maciço do Urucum e adjacências, MS (Spera et al., 1997).

Classificação anterior, de acordo com Embrapa, 1988a		Classificação atual, conforme Embrapa, 1999	
Sím-bolo	Unidades de mapeamento	Sím-bolo	Unidades de mapeamento
REe1	Regossolo Eutrófico Ta	RRe1	Neossolo Regolítico Eutrófico típico
REe2	Regossolo Eutrófico Ta + Regossolo Distrófico Tb	RRe2	Neossolo Regolítico Eutrófico típico + Neossolo Regolítico Distrófico típico
REe3	Regossolo Eutrófico Ta	RRe3	Neossolo Regolítico Eutrófico típico
REe4	Regossolo Eutrófico Ta	RRe4	Neossolo Regolítico Eutrófico típico
REe5	Regossolo Eutrófico Ta	RRe5	Neossolo Regolítico Eutrófico típico

TABELA 9. Simbologia e classificação anterior e atual dos Vertissolos do levantamento de reconhecimento de alta intensidade dos solos e avaliação da aptidão agrícola das terras da borda oeste do Pantanal, Maciço do Urucum e adjacências, MS (Spera et al., 1997).

Classificação anterior, de acordo com Embrapa, 1988a		Classificação atual, conforme Embrapa, 1999	
Sím-bolo	Unidades de mapeamento	Sím-bolo	Unidades de mapeamento
Ve1	Vertissolo Eutrófico	VEo1	Vertissolo Ebânico Órtico típico
Ve2	Vertissolo Eutrófico	VEo2	Vertissolo Ebânico Órtico chernossólico
Ve3	Vertissolo Eutrófico	VEo3	Vertissolo Ebânico Órtico chernossólico
Ve4	Vertissolo Eutrófico + Glei Pouco Húmico Eutrófico Ta vértico	VGo2	Vertissolo Hidromórfico Órtico típico + Gleissolo Háptico Ta Eutrófico vértico
Ve5	Vertissolo Eutrófico com carbonato	VCK	Vertissolo Cromado Carbonático típico

Ve6	Vertissolo Eutrófico solódico com carbonato	VGo3	Vertissolo Hidromórfico Órtico solódico
Ve7	Vertissolo Eutrófico solódico com carbonato	VGk	Vertissolo Hidromórfico Carbonático solódico
Ve8	Vertissolo Eutrófico solódico com carbonato + Solonetz Solodizado Ta	VGo4	Vertissolo Hidromórfico Órtico solódico + Planossolo Háplico Sáfico solódico
Ve9	Vertissolo Eutrófico solódico com carbonato + Glei Húmico Eutrófico Ta vértico com carbonato	VGo5	Vertissolo Hidromórfico Órtico solódico + Vertissolo Hidromórfico Carbonático típico

As Rendzinas do levantamento da borda oeste do Pantanal, Maciço do Urucum e adjacências, pela nova classificação, tornaram-se Chernossolos Rêndzicos (Tabela 10), que, na nova legenda, devem ser incluídos na relação de unidades de mapeamento dos Chernossolos.

TABELA 10. Simbologia e classificação anterior e atual das Rendzinas do levantamento de reconhecimento de alta intensidade dos solos e avaliação da aptidão agrícola das terras da borda oeste do Pantanal, Maciço do Urucum e adjacências, MS (Spera et al., 1997).

Classificação anterior, de acordo com Embrapa, 1988a		Classificação atual, conforme Embrapa, 1999	
Sím- bolo	Unidades de mapeamento	Sím- bolo	Unidades de mapeamento
RZ1	Rendzina	MDr1	Chernossolo Rêndzico Saprolítico típico
RZ2	Rendzina	MDr2	Chernossolo Rêndzico Saprolítico típico
RZ3	Rendzina	MDr3	Chernossolo Rêndzico Saprolítico típico
RZ4	Rendzina	MDr4	Chernossolo Rêndzico Saprolítico típico

Os Solos Litólicos do levantamento da borda oeste do Pantanal, Maciço do Urucum e adjacências, pela nova classificação, tornaram-se Neossolos Litólicos (Tabela 11), que na nova legenda, devem ser incluídos na relação de unidades de mapeamento dos Neossolos.

TABELA 11. Simbologia e classificação anterior e atual dos Solos Litólicos do levantamento de reconhecimento de alta intensidade dos solos e avaliação da aptidão agrícola das terras da borda oeste do Pantanal, Maciço do Urucum e adjacências, MS (Spera et al., 1997).

Classificação anterior, de acordo com Embrapa, 1988a					Classificação atual, conforme Embrapa, 1999				
Sím-bolo	Unidades de mapeamento				Sím-bolo	Unidades de mapeamento			
Re1	Solo Litólico Eutrófico Ta + Afloramento de Rochas calcárias silicificadas e mármores					RLe1	Neossolo Litólico Eutrófico típico + Afloramento de Rochas calcárias silicificadas e mármores		
Re2	Solo Litólico Eutrófico Ta					RLe2	Neossolo Litólico Eutrófico típico		
Re3	Solo Litólico Eutrófico Ta + Cambissolo Eutrófico Ta					RLe3	Neossolo Litólico Eutrófico típico + Cambissolo Háptico Ta Eutrófico		
Re4	Solo Litólico Eutrófico Ta + Cambissolo Distrófico Tb					RLe4	Neossolo Litólico Eutrófico típico + Cambissolo Háptico Tb Distrófico		
Re5	Solo Litólico Eutrófico Ta + Afloramento de Rochas ferro-manganíticas					RLe5	Neossolo Litólico Eutrófico típico + Afloramento de Rochas ferro-manganíticas		
Re6	Solo Litólico Eutrófico Tb + Afloramento de Rochas graníticas					RLe6	Neossolo Litólico Eutrófico léptico + Afloramento de Rochas graníticas		
Re7	Solo Litólico Eutrófico Tb					RLe7	Neossolo Litólico Eutrófico léptico		

A nova simbologia para notação das unidades de mapeamento em mapas é a sugerida por Embrapa (1999). A legenda foi atualizada de maneira a permitir que seja utilizada, em substituição à antiga, no mapa de solos da borda oeste do Pantanal, Maciço do Urucum e adjacências, publicado na escala 1:100.000 em mapas avulsos e, na escala 1:360.000, no boletim de pesquisa (Embrapa, 1997).

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Os solos do levantamento de reconhecimento de alta intensidade dos solos e avaliação da aptidão agrícola das terras da borda oeste do Pantanal, Maciço do Urucum e adjacências, considerando as alterações na legenda das unidades de mapeamento apresentam as seguintes alterações:

- os Podzólicos foram divididos em Argissolos, quando apresentam baixa atividade de argila (Tb) e, Luvisolos, quando a atividade de argila é alta (Ta);
- os Cambissolos não sofreram alterações de subordem;
- os Brunizéns Avermelhados, Brunizéns e Rendzinas foram incluídos na ordem dos Chernossolos, respectivamente, Argilúvicos; Háplicos e Rêndzicos;
- os Regossolos e os solos Litólicos foram incluídos na ordem dos Neossolos, respectivamente, Regolíticos e Líticos.
- a ordem dos Vertissolos foi subdividida nas subordens: Ebânico, Cromado e Hidromórficos;
- o Glei Húmico, por ser vértico, foi reclassificado como Vertissolo Hidromórfico, enquanto os Gleis Pouco Húmicos, por causa dos teores de sais, tiveram sua classificação alterada para Gleissolos Sálcos;
- a antiga ordem dos Solonetz Solodizados está reclassificada como Planossolos Háplicos Sálcos;
- os Cambissolos do levantamento não sofreram alterações de ordem ou subordem.

Uma nova simbologia deve ser utilizada para indicar as classes de solos nas unidades de mapeamento, em uma nova edição do mapa de solos do levantamento.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- AMARAL, F.C.S. **Aptidão agrícola das terras do Estado de Minas Gerais**: avaliação e adequação. Piracicaba: ESALQ, 1993. 155p. Dissertação Mestrado.
- BARRETO, M.M.S. Atualização da classificação brasileira e enquadramento na classificação americana de alguns solos identificados na região de Baturité – CE. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE CIÊNCIA DO SOLO, 25., 1995, Viçosa, MG. **O solo nos grandes domínios morfoclimáticos do Brasil e o desenvolvimento sustentado**: resumos expandidos. Viçosa: SBCS/UFV, 1995. v.3, p.664-.666.
- BRASIL. Ministério da Minas e Energia. Secretaria Geral. **Projeto RADAMBRASIL**: folha SE.20, Corumbá: geologia, geomorfologia, pedologia, vegetação e uso potencial da terra. Rio de Janeiro: DNPM, 1982. 414p. (Levantamento de Recursos Naturais, 28).
- CAMARGO, M.N.; KLAMT, E.; KAUFFMAN, J.H. Classificação de solos usada em levantamentos pedológicos no Brasil. **Boletim Informativo da Sociedade Brasileira de Ciência do Solo**, v.12, n.1, p.11-23, 1987.
- CUNHA, N.G. **Solos calcimórficos de Corumbá**. Corumbá: EMBRAPA-CPAP, 1986. 34p. (EMBRAPA-CPAP. Circular Técnica, 18).
- EMBRAPA. Centro Nacional de Pesquisa de Solos. **Sistema brasileiro de classificação de solos**. Brasília: Embrapa-SPI, 1999. 412p.
- EMBRAPA. Centro Nacional de Pesquisa de Solos. **Mapa pedológico do Estado de São Paulo**: legenda expandida. Escala 1:500.000. Rio de Janeiro: Embrapa Solos, Campinas: IAC, 1999. 4 mapas e boletim explicativo.
- EMBRAPA. Centro de Pesquisa Agropecuária dos Cerrados. **Sistema computadorizado para estudo de recursos de terra na América Tropical**: guia de programação para usuário. Planaltina: EMBRAPA-CPAC, 1986. 144p. (EMBRAPA-CPAC. Documentos, 19).

- EMBRAPA. Serviço Nacional de Levantamento e Conservação de Solos. **Sistema brasileiro de classificação de solos: 3a. aproximação**. Rio de Janeiro: EMBRAPA-SNLCS, 1988a. 105p.
- EMBRAPA. Serviço Nacional de Levantamento e Conservação de Solos. **Levantamento semidetalhado dos solos e classificação da aptidão agrícola das terras do Projeto de Assentamento Mato Grande, município de Corumbá, MS**. Rio de Janeiro: EMBRAPA-SNLCS/EMPAER, 1988b. 129p.
- ESTADOS UNIDOS. Department of Agriculture. Soil Survey Division. Soil Conservation Service. Soil Survey Staff. **Keys to soil taxonomy**. 6.ed. Washington, 1994. 306p.
- FAO (Roma). **Word reference base for soil resources: draft**. Paris: UNESCO, 1994. 161p.
- LEPSCH, I.F.; OLIVEIRA, J.B. **Explicações sumárias sobre a nova nomenclatura das legendas de mapas pedológicos de São Paulo**. Campinas: Instituto Agrônomo, 1987. 36p. (Boletim Técnico, 117).
- LUMBRERAS, J.F. (Coord.). **Mapeamento pedológico e interpretações úteis ao planejamento ambiental do Município do Rio de Janeiro, RJ**. Rio de Janeiro: Embrapa Solos, 1999. 214p.
- SILVA, G.B.; FORTUNATO, F.F.; COSTA, N.L. Projeto sistematização das informações sobre recursos naturais – atualização pedológica da folha SB.23-Y-B – Fortaleza dos Nogueiras. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE CIÊNCIA DO SOLO, 26, 1997, Rio de Janeiro. **Anais...** Rio de Janeiro: Embrapa Solos, 1997. CD-ROM.
- SPERA, S.T.; CARDOSO, E.L.; MACEDO, J.R. **Sugestões para o uso e manejo de vertissolos nos projetos de assentamento da região não inundável de Corumbá, MS**. Corumbá: EMBRAPA-CPAP, 1993. 39p. (EMBRAPA-CPAP. Circular Técnica, 20).

SPERA, S.T.; TÔSTO, S.G.; CARDOSO, E.L.; OLIVEIRA, H. **Levantamento de reconhecimento de alta intensidade dos solos e avaliação da aptidão agrícola das terras da borda oeste do Pantanal: Maciço do Urucum e adjacências, MS.** Corumbá: EMBRAPA-CPAP / Rio de Janeiro: EMBRAPA-CNPS. 1997. 171p. (EMBRAPA-CPAP. Boletim de Pesquisa, 9).