

Proposta de Atualização da Terceira Edição do Sistema Brasileiro de Classificação de Solos – Ano 2017



***Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária
Embrapa Solos
Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento***

Documentos 197

Proposta de Atualização da Terceira Edição do Sistema Brasileiro de Classificação de Solos - Ano 2017

*Humberto Gonçalves dos Santos
Paulo Klinger Tito Jacomine
Lúcia Helena Cunha dos Anjos
Virlei Álvaro de Oliveira
José Francisco Lumbreras
Maurício Rizzato Coelho
Jaime Antonio de Almeida
José Coelho de Araújo Filho*

Exemplares desta publicação podem ser adquiridos na:

Embrapa Solos

Endereço: Rua Jardim Botânico, 1024. Jardim Botânico

CEP: 22460-000 - Rio de Janeiro, RJ

Fone: + 55 (21) 2179-4500

Fax: + 55 (21) 2179-5291

<https://www.embrapa.br>

<https://www.embrapa.br/fale-conosco/sac/>

Comitê de Publicações da Embrapa Solos

Presidente: *José Carlos Polidoro*

Secretário-Executivo: *Jacqueline Silva Rezende Mattos*

Membros: *Ademar Barros da Silva, Adriana Vieira de C. de Moraes, Alba Leonor da Silva Martins, Enyomara Lourenço Silva, Evaldo de Paiva Lima, Joyce Maria Guimarães Monteiro, Luciana Sampaio de Araujo, Maria Regina Laforet, Maurício Rizzato Coelho, Moema de Almeida Batista, Wenceslau Geraldes Teixeira*

Supervisão editorial: *Jacqueline Silva Rezende Mattos*

Normalização bibliográfica: *Luciana Sampaio de Araujo*

Editoração eletrônica: *Jacqueline Silva Rezende Mattos*

Capa: *José Francisco Lumbreras*

1ª edição

On-line (2017)

Todos os direitos reservados

A reprodução não-autorizada desta publicação, no todo ou em parte, constitui violação dos direitos autorais (Lei nº 9.610).

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP)

Embrapa Solos

Proposta de atualização da terceira edição do Sistema Brasileiro de Classificação de Solos: ano 2017 / Humberto Gonçalves dos Santos ... [et al.]. – Dados eletrônicos. – Rio de Janeiro : Embrapa Solos, 2017. 159 p. – (Documentos / Embrapa Solos, ISSN 1517-2627 ; 197).

Sistema requerido: Adobe Acrobat Reader.

Modo de acesso: <<https://www.embrapa.br/solos/publicacoes>>.

Título da página da Web (acesso em 20 dez. 2017).

1. Classificação do solo. I. Santos, Humberto Gonçalves dos. II. Jacomine, Paulo Klínger Tito. III. Anjos, Lúcia Helena Cunha dos. IV. Oliveira, Virlei Álvaro de. V. Lumbreras, José Francisco. VI. Coelho, Maurício Rizzato. VII. Almeida, Jaime Antonio de. VIII. Araújo Filho, José Coelho de. IX. Embrapa Solos. X. Série.

CDD 631.44

© Embrapa 2017

Autores

Humberto Gonçalves dos Santos

Engenheiro-agrônomo, D.Sc. em Ciência do Solo, pesquisador da Embrapa Solos.

Paulo Klinger Tito Jacomine

Engenheiro-agrônomo, Doutor Honoris Causa em Gênese, Morfologia e Classificação de Solos, professor da Universidade Federal Rural de Pernambuco (UFRPE).

Lúcia Helena Cunha dos Anjos

Engenheira-agrônoma, Ph.D. em Ciência do Solo, professora da Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro (UFRRJ).

Virlei Álvaro de Oliveira

Engenheiro-agrônomo, D.Sc. em Geociências e Meio Ambiente, pesquisador do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE).

José Francisco Lumbreras

Engenheiro-agrônomo, D.Sc. em Planejamento e Gestão Ambiental, pesquisador da Embrapa Solos.

Maurício Rizzato Coelho

Engenheiro-agrônomo, D.Sc. em Ciência do Solo,
pesquisador da Embrapa Solos.

Jaime Antonio de Almeida

Engenheiro-agrônomo, D.Sc. em Ciência do Solo,
professor da Universidade do Estado de Santa
Catarina (UDESC).

José Coelho de Araújo Filho

Engenheiro-agrônomo, D.Sc. em Geoquímica e
Geotectônica, pesquisador da Embrapa Solos.

Nota a respeito do controle das alterações

A grafia azul refere-se às inserções em relação à 3ª edição do SiBCS, a exemplo da Série Documentos 185, de 2016. Já entre as partes que foram suprimidas, aquelas consideradas mais relevantes estão marcadas com grafia vermelha e tachadas.

Nota do Comitê Executivo

Refere-se ao item pré-textual do Sistema Brasileiro de Classificação de Solos (SANTOS et al., 2013).

Na presente edição, o Sistema Brasileiro de Classificação de Solos (SiBCS) mantém a mesma estrutura geral, incorpora mudanças, redefinições e correções, está liberado para o uso e pode ser citado e correlacionado com outros sistemas.

Esta obra será aperfeiçoada ao longo de anos futuros, conforme determinado pelo uso efetivo em levantamentos de solos, estudos de correlação de solos e pesquisas na área de Ciência do Solo.

As alterações aqui apresentadas foram disponibilizadas para testes e validação pelos usuários (SANTOS et al., 2016) e parcialmente apresentadas no Congresso Brasileiro de Ciência do Solo de 2017. Abrangem desde definições e conceitos básicos até reestruturações de classes em todos os níveis categóricos. Tais mudanças são reflexos das sugestões e críticas recebidas de usuários do SiBCS e, sobretudo, das ideias e propostas emanadas das últimas oito reuniões de classificação e correlação de solos (RCCs) realizadas nas regiões Sul, Sudeste e Norte do País (REUNIÃO..., 2000, 2005, 2008, 2010a, 2010b, 2012, 2015, 2017). As RCCs tradicionalmente têm permitido a validação e o aperfeiçoamento do SiBCS, bem como a uniformização de critérios, o intercâmbio interinstitucional e a transferência de informações entre profissionais da Ciência do Solo.

Dentre os aperfeiçoamentos, destacam-se ajustes, correções e redefinições de conceitos básicos relativos a **caráter argilúvico, contato lítico, contato lítico fragmentário, constituição esquelética do solo, horizonte glei**. Alterações de redação, **redefinição da seção de controle**, de eliminação ou incorporação de classes de solos são propostas nos níveis categóricos de ordem (**Gleissolos, Organossolos, Vertissolos**), de subordem (**Argissolos Vermelhos, Cambissolos Hísticos, Chernossolos Ebânicos, Chernossolos Argilúvicos, Gleissolos, Neossolos Litólicos, Neossolos Regolíticos, Planossolos Nátricos**), de grande grupo (**exclusão dos Distroúmbricos e Eutroúmbricos nos Neossolos Litólicos e Neossolos Regolíticos**) e de subgrupo (inclusões de inúmeras classes de solos, **exclusão dos úmbricos, redefinição dos chernossólicos, criação dos espesso-húmicos - Latossolos e Neossolos Quartzarênicos - e dos leptofragmentários - Argissolos, Cambissolos, Chernossolos, Gleissolos, Neossolos Regolíticos, Neossolos Quartzarênicos, Nitossolos, Organossolos e Plintossolos -**, substituição do termo **êndicos** por **mésicos** no 4º nível categórico dos Planossolos), bem como no nível categórico de família. São também apresentadas as **classes de profundidade dos solos, classes de reação dos solos e uma proposta de designação dos tipos de terreno**.

Para dar mais autonomia aos usuários do SiBCS, o Comitê Executivo de Classificação de Solos (CE) deliberou que novas classes em nível de subgrupo podem ser inseridas nas chaves de 4º nível categórico, devendo ser enviada ao CE uma cópia do perfil correspondente para que essa nova classe possa ser incorporada oficialmente ao sistema. É também deliberação do CE, por consenso, com base em sugestões de colaboradores e usuários, que subgrupos existentes e já definidos podem ser utilizados em outros grandes grupos, em que não constem suas ocorrências.

Ao classificar um determinado **perfil de solo**, é permitido ao classificador fazer combinações para o 4º nível, **desde que já definidos** no SiBCS **para qualquer grande grupo de solo**. Admite-se que se utilizem no máximo três qualificativos de 4º nível categórico, por exemplo, Argissolo

Vermelho Eutrófico abruptico plintossólico solódico (SANTOS et al., 2013, p. 135).

Esta edição substitui a classificação de solos que vinha sendo utilizada na Embrapa Solos (CAMARGO et al., 1987; SANTOS et al., 2006; SISTEMA..., 1999) e todas as aproximações anteriores (CAMARGO et al., 1988; CARVALHO et al., 1997; SISTEMA..., 1980, 1981).

Objetivando que o SiBCS seja continuamente aprimorado, juntamente com a evolução científica e do conhecimento dos solos brasileiros, solicita-se aos usuários o envio periódico de críticas e sugestões, que deverão ser encaminhadas ao CE para o endereço eletrônico <cnps.sibcs@embrapa.br>, e as atualizações mais urgentes, sempre que necessárias, poderão ser acessadas permanentemente no [site](#) do SiBCS, disponível em: <<https://www.embrapa.br/solos/sibcs>>.

Sumário

Introdução	13
Atributos Diagnósticos	15
Caráter argilúvico	15
Contato lítico	15
Contato lítico fragmentário	15
Outros Atributos	16
Constituição esquelética do solo	16
Horizontes Diagnósticos Subsuperficiais	16
Horizonte glei	16
Níveis categóricos do sistema	19
Classes do 4º nível categórico (Subgrupos)	19
Bases e critérios	20
Nitossolos	20
Conceito e Definição das Classes no 1º Nível Categórico (Ordem)	20
Gleissolos	20
Nitossolos	23
Organossolos	24
Vertissolos	27
Chave para as classes do 1º nível categórico (ordens)	29
Argissolos	30
Cambissolos	40

Chernossolos	53
Espodossolos	58
Gleissolos	66
Latossolos	83
Luvissolos	92
Neossolos	95
Nitossolos	106
Organossolos	110
Planossolos	117
Plintossolos	126
Vertissolos	135
Definições Provisórias para o 5º Nível Categórico (famílias)	142
Considerações Finais	150
Referências	151
Anexos	158
Anexo A – Classes de profundidade dos solos.....	158
Anexo B – Classes de reação dos solos.....	158
Anexo C – Tipo de terreno.....	159

Proposta de Atualização da Terceira Edição do Sistema Brasileiro de Classificação de Solos - Ano 2017

Humberto Gonçalves dos Santos

Paulo Klinger Tito Jacomine

Lúcia Helena Cunha dos Anjos

Virlei Álvaro de Oliveira

José Francisco Lumbreras

Maurício Rizzato Coelho

Jaime Antonio de Almeida

José Coelho de Araújo Filho

Introdução

Muitos sistemas de classificação taxonômicos em diferentes áreas do conhecimento e em todo o mundo passam por frequentes atualizações. Esta assertiva é fácil compreender se considerarmos que o conhecimento científico está em constante evolução e que o universo do objeto a se classificar muitas vezes não é completamente conhecido. O Sistema Brasileiro de Classificação de Solos (SiBCS) não é exceção.

Considerando-se que as dimensões continentais do território brasileiro extrapolam o pequeno número de profissionais em pedologia, bem como os poucos recursos destinados aos estudos pedoambientais, ainda há muito por se descobrir, conhecer e estudar sobre nossos solos (COELHO; ROSSI, 2001). Tal situação já nos permite inferir que a terceira edição do SiBCS é apenas mais uma etapa de uma longa trajetória de seu desenvolvimento e atualização. A história e evolução do sistema taxonômico de solos norte-americano (ESTADOS UNIDOS, 2014) é o mais expressivo relato de uma jornada de muitas décadas em busca de um sistema complexo e abrangente, referência internacional para a correlação de solos e para o desenvolvimento de outros sistemas de classificação em diversos países do mundo.

Já em sua terceira edição, o SiBCS é o resultado da experiência coletiva de vários colaboradores de diversas instituições nacionais sob a coordenação da Embrapa Solos, que ultimamente mantém ativo, ano após ano, um projeto com recursos da própria empresa

destinado à atualização do SiBCS; projeto este que é sazonalmente submetido à carteira de Projetos da Embrapa a fim de avaliá-lo e, se aprovado, financiá-lo. As ações que culminaram com as propostas aqui apresentadas foram, em sua maioria, implementadas e financiadas pelo projeto intitulado *Pesquisa e Inovação para Aprimoramento da Taxonomia de Solos Brasileiros*, coordenado por Humberto Gonçalves dos Santos, pesquisador da Embrapa Solos. Seu período de vigência é de novembro de 2014 a outubro de 2018.

A avaliação, consolidação, organização e redação final do documento é de responsabilidade do denominado Comitê Executivo Nacional de Classificação de Solos, cujos representantes são oriundos de diferentes instituições de ensino e pesquisa brasileiras. Desse modo, as sugestões que envolvam, por exemplo, a necessidade de alterações das classes de qualquer nível categórico, seja propondo sua exclusão ou inclusão, deverão vir acompanhadas de argumentação técnica, localização de perfis representativos, fotos e dados analíticos completos para que o Comitê possa ter dados concretos para tomada de decisão.

O presente documento compreende somente os conteúdos do SiBCS que foram alterados. Abrange alterações desde definições e conceitos básicos, até reestruturações de classes em todos os níveis categóricos. Tais mudanças são reflexos das sugestões e críticas recebidas de usuários do SiBCS e, sobretudo, das idéias e propostas emanadas das últimas cinco Reuniões de Correlação e Classificação de Solos (RCCs) realizadas nas regiões centro-oeste e norte do país (REUNIÃO..., 2008, 2010a, 2010b, 2012; 2013; 2015; 2017). As RCCs tradicionalmente têm sido o principal mecanismo de validação e aperfeiçoamento do SiBCS, bem como de uniformização de critérios, de intercâmbio interinstitucional e de transferência de informações entre profissionais da ciência do solo.

O objetivo do presente trabalho é divulgar as propostas de mudanças no SiBCS, as quais já foram discutidas no âmbito do Comitê Executivo Nacional e parcialmente apresentadas nos Congressos Brasileiros de Ciência do Solo de 2015 e 2017. A partir desta publicação, tais propostas estão prontamente disponíveis para testes e validação pelos usuários, objetivando sua avaliação crítica, que será considerada na próxima edição do SiBCS, prevista para ser publicada no segundo semestre de 2018. Críticas e sugestões às alterações propostas neste documento, bem como ao SiBCS como um todo, podem ser enviadas ao Comitê Executivo por meio da homepage <<https://www.embrapa.br/solos/sibcs>>.

Atributos diagnósticos

Refere-se ao Capítulo 1 do Sistema Brasileiro de Classificação de Solos (SANTOS et al., 2013).

Caráter argilúvico

É usado para distinguir solos que têm concentração **expressiva** de argila no horizonte B, porém não o suficiente para identificar um horizonte B textural ou B plânico. Este caráter é expresso **pela presença simultânea de:**

- a) **Relação** textural (B/A) igual ou maior que 1,4 (calculada empregando-se os **mesmos critérios** para a caracterização de horizonte B textural, constante no capítulo 2, p. 55, subitem h).
- b) **Horizonte B** com estrutura prismática em qualquer grau de desenvolvimento ou em blocos no mínimo de grau moderado.

Contato lítico

Refere-se **ao contato** entre o solo (qualquer horizonte ou camada) e o material subjacente de **constituição mineral**, praticamente contínuo, **extremamente resistente à quebra com martelo pedológico** ou cuja **resistência seja tão forte** que, mesmo quando molhado, torna a escavação com a pá reta impraticável ou muito difícil, **impedindo** o livre crescimento do sistema radicular e **a circulação de água**, que **são limitados a algumas fraturas e/ou diáclases porventura existentes**. Tais materiais são representados por rochas **sãs (camada R)** ou em **qualquer grau de alteração desde que duras a extremamente duras**, de qualquer natureza (ígneas, **sedimentares** ou metamórficas), ou por camadas **transicionais ou intermediárias constituídas majoritariamente por rocha dura (RCr ou R/Cr)**. Não é considerado contato lítico o contato **entre o solo e os horizontes diagnósticos petrocálcico, litoplíntico, concrecionário, ortstein, plácico, duripã e fragipã**.

Contato lítico fragmentário

Refere-se a um tipo de contato lítico em que o material subjacente ao solo, **de mesma natureza e características definidas para o contato**

lítico, ao invés de ocorrer como uma camada homogênea contínua ou apenas com algumas fendas ocasionais, encontra-se fragmentado, permitindo a penetração e crescimento de raízes e a circulação da água.

Outros Atributos

Constituição esquelética do solo

Refere-se à condição em que mais de 35% e menos de 90% do volume total da massa do solo são constituídos por material mineral com diâmetro maior que 2 cm. Esta característica qualifica o grupamento textural ou subgrupamento (por exemplo, “textura arenosa esquelética” ou “textura muito arenosa esquelética”). Quando ultrapassar 90% desde a superfície, é considerado tipo de terreno.

Horizontes diagnósticos subsuperficiais

Refere-se ao Capítulo 2 do Sistema Brasileiro de Classificação de Solos (SANTOS et al., 2013).

Horizonte glei

É um horizonte mineral subsuperficial ou eventualmente superficial, com espessura de 15 cm ou mais, caracterizado por redução de ferro e prevalência do estado reduzido, no todo ou em parte, devido principalmente à água estagnada, como evidenciado por cores neutras ou próximas de neutras na matriz do horizonte, com ou sem mosqueados de cores mais vivas. Trata-se de horizonte fortemente influenciado pelo lençol freático e por regime de umidade redutor, virtualmente livre de oxigênio dissolvido em razão da saturação por água durante todo o ano, ou pelo menos por um longo período, associado à demanda de oxigênio pela atividade biológica.

Esse horizonte pode ser constituído por material de qualquer classe textural, e suas cores são de cromas bastante baixos, próximas de neutras ou realmente neutras, tornando-se, porém, mais brunadas ou amareladas por exposição do material ao ar. Quando existe estrutura com agregação, as faces dos elementos estruturais apresentam cor acinzentada, azulada, esverdeada ou neutra como uma fase contínua e podem ter mosqueamento de cores mais vivas. O interior dos elementos de estrutura pode ter mosqueado de contraste proeminente, mas usualmente há uma trama de lineamentos ou bandas de croma baixo contornando os mosqueados. Quando há inexistência de elementos estruturais, a matriz do horizonte (fundo) mais tipicamente apresenta croma 1 ou menor, com ou sem mosqueados.

O horizonte sendo saturado com água periodicamente ou o solo tendo sido drenado deve apresentar algum mosqueado, de croma alto e cores amareladas ou avermelhadas, resultantes de segregação de ferro e precipitação na forma de óxidos. Pode apresentar acumulações sob a forma de mosqueados pretos ou preto-avermelhados, brandos ou semiconsolidados, ou ainda de nódulos ou concreções de manganês ou de ferro e manganês.

Quando presente, o teor de plintita é menor que 15%.

O horizonte glei pode ser um horizonte C, B, E, ~~H~~ ou A. Pode ou não ser coincidente com aumento de teor de argila no solo, mas, em qualquer caso, deve apresentar evidências de expressiva redução.

Em síntese, o horizonte glei é um horizonte mineral, com espessura mínima de 15 cm, com menos de 15% de plintita e é saturado com água por influência do lençol freático durante algum período ou o ano todo, a não ser que tenha sido artificialmente drenado, apresentando evidências de processos de redução, com ou sem segregação de ferro, caracterizadas por um ou mais dos seguintes requisitos:

a) Dominância de cores, em solo úmido, nas faces dos elementos da estrutura, ou na matriz (fundo) do horizonte, quando sem elementos estruturais, de acordo com um dos seguintes itens:

1) Cores neutras (N 1/ a N 8/) ou mais azul que 10Y; ou

2) Para matizes mais vermelhos que 5YR e valores maiores ou iguais a 4, os cromas devem ser iguais ou menores que 1; ou

3) Para matizes 5YR ou mais amarelos e valores maiores ou iguais a 4, os cromas devem ser menores ou iguais a 2, admitindo-se, para solos de matiz dominante 10YR ou mais amarelo, cromas 3, que deverá diminuir no horizonte subjacente; ou

4) Para todos os matizes e quaisquer valores, os cromas podem ser menores ou iguais a 2, desde que ocorram mosqueados de redução.

b) Coloração variegada com pelo menos uma das cores de acordo com um dos itens anteriores; ou

c) Presença de ferro reduzido indicada, em testes realizados no campo, pela cor desenvolvida mediante aplicação de indicadores químicos, como a cor azul-escura desenvolvida pelo ferricianeto de potássio a 1% em solução aquosa ou a cor vermelha intensa desenvolvida pelo alfa, alfa dipiridil (CHILDS, 1981).

Em qualquer dos casos, as cores de matiz neutro, azulado, esverdeado ou de cromas 3 ou menos variam no seu matiz com a secagem⁽¹⁾ por exposição do material ao ar.

Quando um horizonte satisfizer, coincidentemente, aos requisitos para ser identificado como horizonte glei e também como horizontes diagnósticos sulfúrico, B incipiente, B textural, B nítico ou B latossólico, será identificado como horizonte glei, atribuindo-se à condição de gleização importância decisiva para identificação de horizonte diagnóstico **em relação** aos demais atributos que ocorrem simultaneamente no horizonte. Nos demais casos de coincidência, o horizonte glei não terá precedência taxonômica.

Este critério é derivado de horizonte G, conforme Estados Unidos (1951), parcialmente de *hydromorphic properties* (FAO, 1974), de *gleyic properties* (FAO, 1998) e de *cambic horizon* (ESTADOS UNIDOS, 1975, 1999; FAO, 1994).

(1) Modificações da cor são comumente perceptíveis em alguns minutos, após expor o torrão úmido à secagem, partindo-o e comparando a cor da superfície externa seca com a da parte interna úmida.

Níveis categóricos do sistema

Refere-se ao Capítulo 3 do Sistema Brasileiro de Classificação de Solos (SANTOS et al., 2013).

Classes do 4º nível categórico (subgrupos)

Essas classes são separadas conforme os seguintes conceitos (adaptado de ESTADOS UNIDOS, 1999):

a) **Típicos:** Não são necessariamente os de ocorrência mais extensiva, nem representam o conceito central do grande grupo ao qual pertencem. Em algumas classes, os subgrupos típicos simplesmente representam os solos que não têm as características definidas para os subgrupos anteriores na chave taxonômica.

b) **Intermediários ou transicionais** para outras ordens, subordens ou mesmo grandes grupos: as propriedades podem ser resultantes de processos que levam um dado solo a se desenvolver a partir de ou na direção de outra classe de solo, ou ainda, que tem propriedades intermediárias para outras classes. Entre as propriedades usadas para definir os intermediários, estão: ocorrência de outros horizontes diagnósticos além daqueles que definem a classe no nível taxonômico anterior, sobrepostos ou abaixo do horizonte diagnóstico principal (ex., vertissólicos, gleissólicos etc.); ou ainda, características diagnósticas associadas à outra classe em expressão inferior à necessária para definir o horizonte diagnóstico (ex., plintossólicos).

c) **Extraordinários:** Esses subgrupos têm algumas propriedades que não são representativas do grande grupo, mas não indicam transição para outra classe (ex., abrupticos, antrópicos, lépticos).

Novas classes em nível de subgrupo podem ser criadas desde que já estejam definidas em outros grandes grupos do SiBCS. Por exemplo, poderia ser criado o subgrupo psamítico, ainda não previsto, para o grande grupo dos Latossolos Vermelhos Distróficos.

É permitido ao classificador fazer possíveis combinações para o quarto nível, desde que não ultrapasse três qualificativos de subgrupos. Por exemplo, Argissolo Vermelho Eutrófico abruptico plintossólico solódico (SANTOS et al., 2013, p. 135).

Bases e critérios

Refere-se ao Capítulo 3 do Sistema Brasileiro de Classificação de Solos (SANTOS et al., 2013).

As bases⁽²⁾ e os critérios⁽³⁾ envolvidos na conceituação e definição das classes ora reconhecidas são:

Nitossolos

Grupamento de solos com horizonte B nítico abaixo do horizonte A.

- **Base** – avançada evolução pedogenética pela atuação de ferralitização com intensa hidrólise, originando composição caulinitico-oxídica ou virtualmente caulinitica, ou com presença de argilominerais 2:1 com hidróxi-Al entrecamadas (VHE e EHE).
- **Critério** – desenvolvimento (expressão) de horizonte B nítico, em sequência a qualquer tipo de horizonte A, com pequeno gradiente textural, porém apresentando estrutura em blocos subangulares ou angulares ou prismática, de grau moderado ou forte, com cerosidade expressiva e/ou ~~superfícies de compressão (foscas ou brilhantes) nas unidades estruturais e/ou~~ caráter retrátil.

Conceito e definição das classes do 1º nível categórico (ordens)⁽⁴⁾

Refere-se ao Capítulo 3 do Sistema Brasileiro de Classificação de Solos (SANTOS et al., 2013).

Gleissolos

Conceito – compreendem solos minerais, hidromórficos, que apresentam horizonte glei dentro de 50 cm a partir da superfície

(2) Bases: ordem de considerações que governam a formação das classes (CLINE, 1963).

(3) Critérios: elementos pelos quais as classes são diferenciadas na aplicação do sistema aos solos (CLINE, 1963); isto é, atributos que distinguem as classes das demais de mesmo nível categórico. Constituem as características diferenciais da classe.

(4) Designações empregadas por Cline (1949) e assim utilizadas em todo o texto.

ou a profundidades entre maior que 50 cm e menor ou igual a 150 cm desde que imediatamente abaixo de horizontes A ou E (com ou sem gleização)⁽⁵⁾ ou de horizonte hístico com espessura insuficiente para definir a classe dos Organossolos. Não apresentam textura exclusivamente arenosa em todos os horizontes dentro dos primeiros 150 cm a partir da superfície do solo ou até um contato lítico ou lítico fragmentário, tampouco horizonte vértico em posição diagnóstica para Vertissolos ~~ou horizonte B plânico acima ou coincidente com horizonte glei ou qualquer outro tipo de horizonte B diagnóstico acima do horizonte glei~~. Horizonte plânico, horizonte plíntico, horizonte concrecionário ou horizonte litoplíntico, se presentes, devem estar à profundidade superior a 200 cm a partir da superfície do solo.

Os solos desta classe se encontram permanente ou periodicamente saturados por água, salvo se artificialmente drenados. A água permanece estagnada internamente ou a saturação ocorre por fluxo lateral no solo. Em qualquer circunstância, a água do solo pode se elevar por ascensão capilar, atingindo a superfície.

Caracterizam-se pela forte gleização em decorrência do ambiente redutor virtualmente livre de oxigênio dissolvido em razão da saturação por água durante todo o ano ou pelo menos por um longo período.

O processo de gleização implica a manifestação de cores acinzentadas, azuladas ou esverdeadas devido à redução e solubilização do ferro, permitindo a expressão das cores neutras dos minerais de argila ou ainda a precipitação de compostos ferrosos.

São solos mal ou muito mal drenados em condições naturais, que apresentam sequência de horizontes A-Cg, A-Big-Cg, A-Btg-Cg, A-E-Btg-Cg, A-Eg-Bt-Cg, Ag-Cg, H-Cg, tendo, no horizonte superficial, cores desde cinzentas até pretas, espessura normalmente entre 10 cm e 50 cm e teores de médios a altos de carbono orgânico.

O horizonte glei, que pode ser um horizonte C, B, E ou A, possui cores predominantemente mais azuis que 10Y, de cromas bastante baixos, próximos do neutro.

(5) Por vezes, os próprios horizontes A ou E podem ser concomitantemente horizontes glei.

São solos que ocasionalmente podem ter textura arenosa (areia ou areia franca) somente nos horizontes superficiais, desde que seguidos de horizonte glei de textura francoarenosa ou mais fina.

Afora os horizontes A, H ou E que estejam presentes, no horizonte C, a estrutura é em geral maciça, podendo apresentar fendas e aspecto semelhante ao da estrutura prismática quando seco ou depois de exposta a parede da trincheira por alguns dias. No horizonte B, quando este ocorre, a estrutura é em blocos ou prismática composta ou não de blocos angulares e subangulares. Esses solos podem apresentar horizonte sulfúrico, cálcico, propriedade solódica, sódica, caráter sálico ou plintita em quantidade ou posição não diagnóstica para enquadramento na classe dos Plintossolos.

São solos formados principalmente a partir de sedimentos, estratificados ou não, e sujeitos a constante ou periódico excesso d'água, o que pode ocorrer em diversas situações. Comumente, desenvolvem-se em sedimentos recentes nas proximidades dos cursos d'água e em materiais colúvio-aluviais sujeitos a condições de hidromorfia, podendo formar-se também em áreas de relevo plano de terraços fluviais, lacustres ou marinhos, como também em materiais residuais em áreas abaciadas e depressões. São eventualmente formados em áreas inclinadas sob influência do afloramento de água subterrânea (surgentes). São solos que ocorrem sob vegetação hidrófila ou higrófila herbácea, arbustiva ou arbórea.

Definição – solos constituídos por material mineral, com horizonte glei dentro de 50 cm a partir da sua superfície ou a profundidades **entre maior que 50 cm e menor ou igual a 150 cm** desde que imediatamente abaixo de horizontes A ou E ou de horizonte H (hístico) com espessura insuficiente para definir a classe dos Organossolos, satisfazendo ainda aos seguintes requisitos:

~~a) Ausência de qualquer tipo de horizonte B diagnóstico acima do horizonte glei;~~

a) Ausência de horizonte vértico **em posição diagnóstica para Vertissolos**, ~~plíntico ou B textural com mudança textural abrupta, coincidente com o horizonte glei;~~

b) Ausência de horizonte **plânico**, **horizonte plíntico**, **horizonte concrecionário** ou **horizonte litoplíntico** dentro de 200 cm a partir da superfície.

Abrangência – esta classe abrange os solos que foram classificados anteriormente como Glei Pouco Húmico, Glei Húmico, parte do Hidromórfico Cinzento (sem mudança textural abrupta), Glei Tiomórfico e Solonchak com horizonte glei.

Nitossolos

Conceito – compreendem solos constituídos por material mineral, com horizonte B nítico, textura argilosa ou muito argilosa (teores de argila iguais ou maiores que 350 g kg^{-1} de TFSA) desde a superfície do solo, estrutura em blocos subangulares ou angulares ou prismática, de grau moderado ou forte, com cerosidade expressiva e/ou ~~superfícies de compressão nas faces dos agregados e/ou~~ caráter retrátil.

Estes solos apresentam horizonte B bem expresso em termos de grau de desenvolvimento de estrutura, associado à presença de cerosidade ~~e/ou superfícies de compressão~~, com gradiente textural igual ou menor que 1,5. Nos Nitossolos com caráter retrátil, admitem-se variações de estrutura, consistência, cerosidade e superfícies de compressão (critérios ainda em fase de validação).

Esta classe exclui solos com incremento significativo no teor de argila em profundidade, tal como requerido na definição de horizonte B textural, sendo a diferenciação de horizontes menos acentuada que a dos Argissolos, com transição do A para o B clara ou gradual e entre sub-horizontes do B gradual ou difusa. São profundos, bem drenados, de coloração variando de vermelha a brunada.

São, em geral, de moderadamente ácidos a ácidos, com argila de atividade baixa ou com caráter alítico, com composição caulínico-oxídica. Quando possuem o caráter alítico, apresentam mineralogia da argila com presença de argilominerais 2:1 com hidróxi-Al entrecamadas (VHE e EHE). Podem apresentar horizonte A de qualquer tipo.

Definição – solos constituídos por material mineral, que apresentam horizonte B nítico abaixo do horizonte A, com argila de atividade baixa ou caráter alítico, **ambos na maior parte dos primeiros 100 cm do horizonte B (inclusive BA)**. Apresentam textura argilosa ou muito argilosa (teores de argila iguais ou

maiores que 350 g kg^{-1} de TFSA desde a superfície do solo) e relação textural igual ou menor que 1,5.

A policromia (variação de cor dentro de 150 cm a partir da superfície do solo), como descrita abaixo, deve ser utilizada como critério adicional na distinção entre Nitossolos e Argissolos Vermelhos ou Vermelho-Amarelos nas situações em que forem coincidentes as demais características.

Os Nitossolos são solos que praticamente não apresentam policromia acentuada no perfil e devem satisfazer aos seguintes critérios de cores:

- a) Para solos apresentando cores dos horizontes A e B, exceto BC, dentro de uma mesma página de matiz, admitem-se variações de no máximo 2 unidades para valor e/ou 3 unidades para croma⁽⁶⁾;
- b) Para solos apresentando cores dos horizontes A e B, exceto BC, em duas páginas de matiz, admite-se variação de ≤ 1 unidade de valor e ≤ 2 unidades de croma⁶;
- c) Para solos apresentando cores dos horizontes A e B, exceto BC, em mais de duas páginas de matiz, não se admite variação para valor e admite-se variação de ≤ 1 unidade de croma⁽⁷⁾.

Abrangência – nesta classe, se enquadram solos que eram classificados, na maioria, como Terra Roxa Estruturada, Terra Roxa Estruturada Similar, Terra Bruna Estruturada, Terra Bruna Estruturada Similar e alguns Podzólicos Vermelho-Escuros e Podzólicos Vermelho-Amarelos.

Organossolos

Conceito – compreendem solos pouco evoluídos, com preponderância de características devidas ao material orgânico,

(6) Admite-se variação de uma unidade a mais que a indicada para solos intermediários (latossólicos, rúbricos etc.) ou quando a diferença ocorrer entre o horizonte A mais superficial e horizonte(s) da parte inferior do perfil, situado(s) a mais de 100 cm a partir da superfície do solo.

(7) Admite-se variação de uma unidade a mais que a indicada para solos intermediários (latossólicos, rúbricos etc.) ou quando a diferença ocorrer entre o horizonte A mais superficial e horizonte(s) da parte inferior do perfil, situado(s) a mais de 100 cm a partir da superfície do solo.

de coloração preta, cinzenta muito escura ou brunada, resultantes de acumulação de resíduos vegetais, em graus variáveis de decomposição, em condições de drenagem restrita (ambientes de mal a muito mal drenados) ou em ambientes úmidos e frios de altitudes elevadas, saturados com água por apenas poucos dias durante o período chuvoso.

Estes solos são formados de material orgânico em locais cujo clima varia desde tropical e com hidromorfia, na região costeira e em deltas e ambientes lacustres, até frio e úmido e com vegetação alto-montana. Podem apresentar horizonte hístico formado em condições que favorecem a anaerobiose (horizonte H) ou ser de drenagem livre (horizonte O). O material de origem desses solos é composto por resíduos vegetais em vários estádios de decomposição, geralmente em mistura com materiais minerais de granulometria variável.

Em ambientes sujeitos a forte hidromorfismo, pelo fato de o lençol freático permanecer elevado durante grande parte do ano, as condições anaeróbicas restringem os processos de mineralização da matéria orgânica e limitam o desenvolvimento pedogenético, conduzindo à acumulação expressiva de restos vegetais.

Em ambientes de clima úmido, frio e de vegetação alto-montana, as condições de baixa temperatura favorecem o acúmulo de material orgânico pela redução da atividade biológica. Nesses ambientes, as condições de distrofismo e elevada acidez podem também restringir a transformação da matéria orgânica.

Esta classe engloba solos com horizontes de constituição orgânica (H ou O), com grande proporção de resíduos vegetais em grau variado de decomposição, que podem se sobrepor ou estar entremeados por horizontes ou camadas minerais de espessuras variáveis.

Usualmente, são solos fortemente ácidos, apresentando alta capacidade de troca de cátions e baixa saturação por bases, com esporádicas ocorrências de saturação média ou alta. Podem apresentar horizonte sulfúrico, materiais sulfídricos, caráter sálico e propriedade sódica ou solódica, podendo estar recobertos por deposição pouco espessa (< 40 cm de espessura) de camadas de material mineral.

A mineralização da matéria orgânica e a transformação dos resíduos vegetais são lentas em condições naturais. No entanto, a drenagem

desses solos para fins agrícolas ou outros conduz ao processo de subsidência e acelera a decomposição da matéria orgânica, promovendo a sua degradação. A composição do material vegetal, a espessura dos materiais orgânicos depositados, as condições de clima e hidromorfismo e a intensidade de manejo – drenagem, calagem e adubação – determinam a intensidade de degradação dos Organossolos.

Os critérios relacionados aos altos teores de Al no solo (acima de $4 \text{ cmol}_c \text{ kg}^{-1}$ de TFSA; caracteres alumínico e alítico) ou de saturação por Al (caráter álico) não devem ser aplicados para os horizontes orgânicos, uma vez que a metodologia para extração de Al desenvolvida para solos com material mineral não é adequada para os Organossolos, superestimando o efeito de toxidez devida ao Al (PEREZ et al., 2009). Vários métodos vêm sendo testados, mas os resultados ainda não são conclusivos.

Ocorrem normalmente em áreas baixas de várzeas, depressões e locais de surgentes, sob vegetação hidrófila ou higrófila, quer do tipo campestre, quer do florestal. Ocorrem também em áreas que estão saturadas com água por poucos dias (menos de 30 dias consecutivos) no período das chuvas situadas em regiões de altitudes elevadas, de clima úmido, frio e de vegetação alto-montana, neste caso, estando normalmente assentes diretamente sobre rochas não fraturadas, horizonte C ou ainda horizonte B pouco desenvolvido.

Definição⁽⁸⁾ – solos com preponderância de material orgânico em mistura com maior ou menor proporção de material mineral e que satisfazem a um dos seguintes requisitos:

- a) 60 cm ou mais de espessura se 75% (expresso em volume) ou mais do material orgânico consiste em tecido vegetal na forma de restos de ramos finos, fragmentos de troncos, raízes finas, cascas de árvores, excluindo as partes vivas; ou
- b) Solos que estão saturados com água no máximo por 30 dias consecutivos por ano, durante o período mais chuvoso, com horizonte O hístico, apresentando as seguintes espessuras:

(8) No Capítulo 1, empregou-se uma nova definição para “material orgânico” utilizando-se apenas um limite para o teor de carbono orgânico (maior ou igual a 80 g kg^{-1}), avaliado na fração TFSA, tendo por base método adotado pela Embrapa Solos e segundo contribuição de Valladares (2003).

1) 20 cm ou mais, quando sobrejacente a um contato lítico **ou lítico fragmentário** ou **a um horizonte ou camada** constituído por 90% ou mais (em volume) de **material mineral com diâmetro maior que 2 mm (cascalhos, calhaus e matacões)**;
ou

2) 40 cm ou mais quando sobrejacente a horizontes A, B ou C; ou

c) Solos saturados com água durante a maior parte do ano, na maioria dos anos, a menos que artificialmente drenados, apresentando horizonte H hístico com espessura de 40 cm ou mais quer se estendendo em seção única a partir da superfície, quer tomado, cumulativamente, dentro dos 80 cm a partir da superfície.

Abrangência – nesta classe, estão incluídos os Solos Orgânicos, Semiorgânicos, Solos Tiomórficos de constituição orgânica ou semiorgânica e parte dos Solos Litólicos com horizonte O hístico com 20 cm ou mais de espessura.

Vertissolos

Conceito – compreendem solos constituídos por material mineral apresentando horizonte vértico e pequena variação textural ao longo do perfil, **insuficiente** para caracterizar um horizonte B textural. Apresentam pronunciadas mudanças de volume com o aumento do teor de água no solo, fendas profundas na época seca e evidências de movimentação da massa do solo sob a forma de superfícies de fricção (*slickensides*). Podem apresentar microrrelevo tipo gilgai e estruturas do tipo cuneiforme inclinadas e formando ângulo com a superfície horizontal. Estas características resultam da grande movimentação da massa do solo que se contrai e fendilha quando seca e se expande quando úmida. São de consistência muito plástica e muito pegajosa devido à presença comum de argilas expansíveis ou mistura destas com outros argilominerais.

Apresentam sequência de horizontes **A-Bv-C**, **A-Biv-C** ou **A-Cv**. Variam de pouco profundos a profundos, embora ocorram também solos rasos. Em termos de drenagem, variam de imperfeitamente a mal drenados, sendo, ocasionalmente, moderadamente drenados. Quanto

à cor, podem ser escuros, acinzentados, amarelados ou avermelhados. Fisicamente, quando úmidos, têm permeabilidade à água muito lenta. São solos de alta capacidade de troca de cátions, alta saturação por bases (> 50%) com teores elevados de cálcio e magnésio e alta relação K_i (> 2,0). A reação de pH mais frequente situa-se da faixa neutra para alcalina, podendo, menos frequentemente, ocorrer na faixa moderadamente ácida.

A parte correspondente ao horizonte subsuperficial, que já sofreu transformação suficiente para não ser considerada como saprólito (Cv, Ck, Crk etc.) é identificada como horizonte Bv ou Biv, os quais possuem estrutura prismática composta de blocos ou estrutura em blocos angulares e subangulares ou cuneiformes e/ou paralelepípedicas. A textura é normalmente argilosa ou muito argilosa, embora possa ser média (com um conteúdo mínimo de argila de 300 g kg^{-1}) nos horizontes superficiais. A consistência do solo quando seco varia de muito dura a extremamente dura, quando úmido varia de firme a extremamente firme e quando molhado é muito plástica e muito pegajosa.

Vertissolos são solos desenvolvidos normalmente em ambientes de bacias sedimentares ou a partir de sedimentos com predomínio de materiais de granulometria fina e com altos teores de cálcio e magnésio ou ainda são diretamente desenvolvidos de rochas básicas ricas em cálcio e magnésio. Ocorrem distribuídos em diversos tipos de clima, dos mais úmidos (mas com estação seca definida) aos mais secos, tendo grande expressão nas bacias sedimentares da região semiárida do Nordeste brasileiro. Quanto ao relevo, estes solos se distribuem em áreas planas ou suave onduladas e, menos frequentemente, em áreas movimentadas, tais como encostas e topos de serras ou serrotes.

Prevalecem na taxonomia as características do horizonte vértico, mesmo que os solos apresentem horizonte glei, cálcico, duripã, caráter solódico, sódico, salino ou sálico.

São considerados intermediários para Vertissolos aqueles solos com presença de horizonte vértico, mas que não atendam à definição desta classe, ou solos cujos atributos identificadores da classe (fendas, *slickensides*, estruturas cuneiformes e/ou paralelepípedicas) manifestam-se em quantidade e expressão insuficientes para caracterizar horizonte vértico. Tais solos intermediários serão adjetivados de “vertissólicos” no 4º nível.

Definição – solos constituídos por material mineral com horizonte vértico **iniciando** dentro de 100 cm a partir da superfície, relação textural insuficiente para caracterizar um **horizonte B** textural e apresentando, além disso, os seguintes requisitos:

- a) Teor de argila, após mistura e homogeneização do material de solo, nos 20 cm superficiais, de no mínimo 300 g kg⁻¹ de solo;
- b) Fendas verticais no período seco, com pelo menos 1 cm de largura, atingindo, no mínimo, 50 cm **a partir da superfície**, exceto no caso de solos rasos, onde o limite mínimo é de 30 cm de profundidade;
- c) Ausência de material com contato lítico **ou lítico fragmentário**, horizonte petrocálcico ou duripã dentro dos primeiros 30 cm **a partir da superfície**;
- d) Em áreas irrigadas ou mal drenadas (sem fendas aparentes), o coeficiente de expansão linear (COLE) deve ser igual ou superior a 0,06 ou a expansibilidade linear deve ser de 6 cm ou mais;
- e) Ausência de qualquer tipo de horizonte B diagnóstico acima do horizonte vértico.

Abrangência – nesta classe, estão incluídos todos os Vertissolos, inclusive os hidromórficos.

Chave para as classes do 1º nível categórico (ordens)

Refere-se ao Capítulo 4 do Sistema Brasileiro de Classificação de Solos (SANTOS et al., 2013).

A chave apresenta definições simplificadas das ordens, permitindo que sejam distinguidas entre si. A definição completa está incluída no texto desta publicação, no Capítulo 3, e o usuário deve se reportar ao texto completo para o perfeito entendimento e a classificação da ordem identificada na chave.

No 1º nível categórico (ordem), os solos são classificados de acordo com a seguinte sequência:

- Solos que apresentam horizonte hístico que atenda a um dos seguintes critérios de espessuras:
 - a) 20 cm ou mais, quando sobrejacente a um contato lítico **ou lítico fragmentário** ou a **um horizonte ou camada constituído por material mineral com diâmetro maior que 2 mm (cascalhos, calhaus e matacões) ocupando 90% ou mais (em volume);** ou
 - b) 40 cm ou mais, contínuo ou cumulativo nos primeiros 80 cm **a partir** da superfície do solo; ou
 - c) 60 cm ou mais se 75% (expresso em volume) ou mais do horizonte for constituído de tecido vegetal na forma de restos de ramos finos, raízes finas, cascas de árvores etc., excluindo as partes vivas.

Organossolos (Capítulo 14)

- Outros solos que apresentam horizonte glei iniciando-se dentro de 50 cm a partir da superfície ou a profundidade **maior que 50 cm e menor ou igual a 150 cm** desde que imediatamente subjacente a horizontes A ou E ou a horizonte hístico com menos de 40 cm de espessura, sem horizonte plíntico, **horizonte concrecionário ou horizonte litoplíntico** dentro de 200 cm a partir da superfície ou outro horizonte diagnóstico acima do horizonte glei.

Gleissolos (Capítulo 9)

Argissolos

Refere-se ao Capítulo 5 do Sistema Brasileiro de Classificação de Solos (SANTOS et al., 2013).

Classes do 2º nível categórico (subordens)

ARGISSOLOS VERMELHOS

Solos com matiz 2,5YR ou mais vermelho ~~ou com matiz 5YR e valores e cromas iguais ou menores que 4~~, na maior parte dos primeiros 100 cm do horizonte B (inclusive BA).

Classes do 4º nível categórico (subgrupos)

ARGISSOLOS BRUNO-ACINZENTADOS Alíticos

ARGISSOLOS BRUNO-ACINZENTADOS Alíticos espesso-húmicos

Solos que apresentam horizonte A húmico com conteúdo de carbono maior ou igual a 10 g kg⁻¹ até 80 cm ou mais de profundidade.

~~ARGISSOLOS BRUNO-ACINZENTADOS Alíticos úmbricos~~

~~Solos com horizonte A proeminente:~~

ARGISSOLOS BRUNO-ACINZENTADOS Alumínicos

~~ARGISSOLOS BRUNO-ACINZENTADOS Alumínicos úmbricos~~

~~Solos com horizonte A proeminente:~~

ARGISSOLOS BRUNO-ACINZENTADOS Distróficos

~~ARGISSOLOS BRUNO-ACINZENTADOS Distróficos úmbricos~~

~~Solos com horizonte A proeminente:~~

ARGISSOLOS ACINZENTADOS Distrocoesos

ARGISSOLOS ACINZENTADOS Distrocoesos plintossólicos

Solos com caráter plíntico ou horizonte plíntico em posição não diagnóstica para Plintossolo dentro de 150 cm a partir da superfície do solo.

ARGISSOLOS ACINZENTADOS Distróficos

ARGISSOLOS ACINZENTADOS Distróficos plintossólicos

Solos com caráter plântico ou horizonte plântico em posição não diagnóstica para Plintossolo **dentro de 150 cm a partir da superfície do solo.**

ARGISSOLOS ACINZENTADOS Eutróficos

ARGISSOLOS ACINZENTADOS Eutróficos plintossólicos

Solos com caráter plântico ou horizonte plântico em posição não diagnóstica para Plintossolo **dentro de 150 cm a partir da superfície do solo.**

ARGISSOLOS AMARELOS Alíticos

ARGISSOLOS AMARELOS Alíticos plintossólicos

Solos com caráter plântico ou horizonte plântico em posição não diagnóstica para Plintossolo **dentro de 150 cm a partir da superfície do solo.**

ARGISSOLOS AMARELOS Alumínicos

ARGISSOLOS AMARELOS Alumínicos plintossólicos

Solos com caráter plântico ou horizonte plântico em posição não diagnóstica para Plintossolo **dentro de 150 cm a partir da superfície do solo.**

ARGISSOLOS AMARELOS Distrocoesos

ARGISSOLOS AMARELOS Distrocoesos arênicos fragipânicos

Solos com textura arenosa desde a **sua** superfície até no mínimo 50 cm e no máximo 100 cm de profundidade e com fragipã em um ou mais horizontes **ou camadas** dentro de **150 cm a partir** da superfície do solo.

ARGISSOLOS AMARELOS Distrocoesos abrupáticos plintossólicos

Solos com mudança textural abrupta e caráter plíntico ou horizonte plíntico em posição não diagnóstica para Plintossolo **dentro de 150 cm a partir da superfície do solo.**

ARGISSOLOS AMARELOS Distrocoesos fragipânicos plintossólicos

Solos com fragipã e caráter plíntico ou horizonte plíntico em posição não diagnóstica para Plintossolo **dentro de 150 cm a partir da superfície do solo.**

ARGISSOLOS AMARELOS Distrocoesos plintossólicos

Solos com caráter plíntico ou horizonte plíntico em posição não diagnóstica para Plintossolo **dentro de 150 cm a partir da superfície do solo.**

~~ARGISSOLOS AMARELOS Distrocoesos úmbricos~~

~~Solos com horizonte A proeminente.~~

ARGISSOLOS AMARELOS Distróficos

ARGISSOLOS AMARELOS Distróficos gleissólicos

Solos com horizonte glei em posição não diagnóstica para Gleissolo **dentro de 150 cm a partir da sua superfície.**

ARGISSOLOS AMARELOS Distróficos antrópicos plintossólicos

Solos com horizonte A antrópico e caráter plíntico ou horizonte plíntico em posição não diagnóstica para Plintossolo **dentro de 150 cm a partir da superfície do solo (REUNIÃO..., 2015, perfil RR01).**

ARGISSOLOS AMARELOS Distróficos plintossólicos

Solos com caráter plíntico ou horizonte plíntico em posição não diagnóstica para Plintossolo **dentro de 150 cm a partir da superfície do solo.**

ARGISSOLOS AMARELOS Distróficos cambissólicos

Solos com 4% ou mais de minerais alteráveis visíveis (a olho nu ou com auxílio de uma lente de 10 X) e/ou 5% ou mais de fragmentos de rocha no horizonte B (exclusive BC ou B/C), ambos dentro de 150 cm a partir da superfície do solo e/ou a soma dos horizontes A + B (inclusive BC ou B/C) com 150 cm ou menos de espessura.

~~ARGISSOLOS AMARELOS Distróficos úmbricos~~

~~Solos com horizonte A proeminente:~~

ARGISSOLOS AMARELOS Eutrocoesos

ARGISSOLOS AMARELOS Eutrocoesos leptofragmentários

Solos com contato lítico fragmentário a uma profundidade maior que 50 cm e menor ou igual a 100 cm a partir da superfície do solo.

ARGISSOLOS AMARELOS Eutrocoesos abrupáticos plintossólicos

Solos com mudança textural abrupta e caráter plíntico ou horizonte plíntico em posição não diagnóstica para Plintossolo dentro de 150 cm a partir da superfície do solo.

ARGISSOLOS AMARELOS Eutrocoesos plintossólicos

Solos com caráter plíntico ou horizonte plíntico em posição não diagnóstica para Plintossolo dentro de 150 cm a partir da superfície do solo.

ARGISSOLOS AMARELOS Eutróficos

ARGISSOLOS AMARELOS Eutróficos abrupáticos plintossólicos

Solos com mudança textural abrupta e com caráter plíntico ou horizonte plíntico em posição não diagnóstica para Plintossolo dentro de 150 cm a partir da superfície do solo (REUNIÃO..., 1998, p. 96, perfil 17).

ARGISSOLOS AMARELOS Eutróficos plintossólicos

Solos com caráter plíntico ou horizonte plíntico em posição não diagnóstica para Plintossolo **dentro de 150 cm a partir da superfície do solo.**

ARGISSOLOS VERMELHOS Alíticos

ARGISSOLOS VERMELHOS Alíticos plintossólicos

Solos com caráter plíntico ou horizonte plíntico em posição não diagnóstica para Plintossolo **dentro de 150 cm a partir da superfície do solo.**

ARGISSOLOS VERMELHOS Alíticos nitossólicos

Solos com morfologia (estrutura e cerosidade) semelhante aos **Nitossolos**, diferindo **destes** por apresentar relação textural **B/A** maior que 1,5 e/ou pela presença de policromia **dentro de 150 cm a partir da superfície do solo** (REUNIÃO..., 2010a, perfil AC 06).

ARGISSOLOS VERMELHOS Alumínicos

ARGISSOLOS VERMELHOS Alumínicos plintossólicos

Solos com caráter plíntico ou horizonte plíntico em posição não diagnóstica para Plintossolo **dentro de 150 cm a partir da superfície do solo.**

ARGISSOLOS VERMELHOS Alumínicos sômbricos

Solos com caráter sômbrico iniciando **dentro de 150 cm a partir da superfície do solo** (LUNARDI NETO, 2012, p. 149, perfil PVa).

ARGISSOLOS VERMELHOS Alumínicos úmbricos

Solos com horizonte A proeminente:

ARGISSOLOS VERMELHOS Ta Distróficos

ARGISSOLOS VERMELHOS Ta Distróficos úmbricos

Solos com horizonte A proeminente:

ARGISSOLOS VERMELHOS Distróficos

ARGISSOLOS VERMELHOS Distróficos espessarênicos

Solos com textura arenosa desde a sua superfície até uma profundidade maior que 100 cm e menor ou igual a 200 cm.

ARGISSOLOS VERMELHOS Distróficos abrupticos plintossólicos

Solos com mudança textural abrupta e caráter plíntico ou horizonte plíntico em posição não diagnóstica para Plintossolo dentro de 150 cm a partir da superfície do solo.

ARGISSOLOS VERMELHOS Distróficos plintossólicos

Solos com caráter plíntico ou horizonte plíntico em posição não diagnóstica para Plintossolo dentro de 150 cm a partir da superfície do solo.

ARGISSOLOS VERMELHOS Distróficos nitossólicos

Solos com morfologia (estrutura e cerosidade) semelhante aos Nitossolos, diferindo destes por apresentar relação textural B/A maior que 1,5 e/ou pela presença de policromia dentro de 150 cm a partir da superfície do solo.

ARGISSOLOS VERMELHOS Distróficos úmbricos

Solos com horizonte A proeminente:

ARGISSOLOS VERMELHOS Eutroféricos

ARGISSOLOS VERMELHOS Eutroféricos nitossólicos chernossólicos

Solos com morfologia (estrutura e cerosidade) semelhante aos **Nitossolos**, diferindo **destes** por apresentar relação textural **B/A** maior que 1,5 e/ou pela presença de policromia **dentro de 150 cm a partir da superfície do solo**, e horizonte A chernozêmico e argila de atividade $\geq 17 \text{ cmol}_c \text{ kg}^{-1}$ de argila na maior parte dos primeiros 100 cm do horizonte B (inclusive BA) (OLIVEIRA, 1999a, p. 129, perfil IAC 1.375).

ARGISSOLOS VERMELHOS Eutroféricos nitossólicos

Solos com morfologia (estrutura e cerosidade) semelhante aos **Nitossolos**, diferindo **destes** por apresentar relação textural **B/A** maior que 1,5 e/ou pela presença de policromia **dentro de 150 cm a partir da superfície do solo**.

ARGISSOLOS VERMELHOS Eutróficos

ARGISSOLOS VERMELHOS Eutróficos lépticos

Solos com contato lítico **a uma profundidade maior que 50 cm e menor ou igual a 100 cm a partir** da superfície do solo.

ARGISSOLOS VERMELHOS Eutróficos leptofragmentários

Solos com contato lítico fragmentário **a uma profundidade maior que 50 cm e menor ou igual a 100 cm a partir** da superfície do solo.

ARGISSOLOS VERMELHOS Eutróficos espessarênicos

Solos com textura arenosa **desde a sua superfície** até uma profundidade **maior que 100 cm e menor ou igual a 200 cm**.

ARGISSOLOS VERMELHOS Eutróficos abruptos plintossólicos

Solos com mudança textural abrupta e caráter plíntico ou horizonte plíntico em posição não diagnóstica para Plintossolo **dentro de 150 cm a partir da superfície do solo**.

ARGISSOLOS VERMELHOS Eutróficos abrupáticos chernossólicos

Solos com mudança textural abrupta e com horizonte A chernozêmico e argila de atividade $\geq 17 \text{ cmol}_c \text{ kg}^{-1}$ de argila na maior parte dos primeiros 100 cm do horizonte B (inclusive BA).

ARGISSOLOS VERMELHOS Eutróficos luvissólicos

Solos com atividade da argila $\geq 17 \text{ cmol}_c \text{ kg}^{-1}$ de argila na maior parte dos primeiros 100 cm do horizonte B (inclusive BA).

ARGISSOLOS VERMELHOS Eutróficos nitossólicos

Solos com morfologia (estrutura e cerosidade) semelhante aos Nitossolos, diferindo destes por apresentar relação textural B/A maior que 1,5 e/ou pela presença de policromia dentro de 150 cm a partir da superfície do solo.

ARGISSOLOS VERMELHOS Eutróficos chernossólicos

Solos com horizonte A chernozêmico e argila de atividade $\geq 17 \text{ cmol}_c \text{ kg}^{-1}$ de argila na maior parte dos primeiros 100 cm do horizonte B (inclusive BA).

ARGISSOLOS VERMELHO-AMARELOS Alíticos

ARGISSOLOS VERMELHO-AMARELOS Alíticos plintossólicos

Solos com caráter plíntico ou horizonte plíntico em posição não diagnóstica para Plintossolo dentro de 150 cm a partir da superfície do solo.

ARGISSOLOS VERMELHO-AMARELOS Alumínicos

ARGISSOLOS VERMELHO-AMARELOS Alumínicos plintossólicos

Solos com caráter plíntico ou horizonte plíntico em posição não diagnóstica para Plintossolo dentro de 150 cm a partir da superfície do solo.

~~ARGISSOLOS VERMELHO-AMARELOS Alumínicos-úmbricos~~

~~Solos com horizonte A proeminente:~~

ARGISSOLOS VERMELHO-AMARELOS Ta Distróficos

~~ARGISSOLOS VERMELHO-AMARELOS Ta Distróficos-úmbricos~~

~~Solos com horizonte A proeminente:~~

ARGISSOLOS VERMELHO-AMARELOS Distróficos

ARGISSOLOS VERMELHO-AMARELOS Distróficos espessarênicos
abruptos

Solos com mudança textural abrupta e textura arenosa desde a sua superfície até uma profundidade maior que 100 cm e menor ou igual a 200 cm.

ARGISSOLOS VERMELHO-AMARELOS Distróficos espessarênicos

Solos com textura arenosa desde a sua superfície até uma profundidade maior que 100 cm e menor ou igual a 200 cm.

ARGISSOLOS VERMELHO-AMARELOS Distróficos plintossólicos

Solos com caráter plíntico ou horizonte plíntico em posição não diagnóstica para Plintossolo dentro de 150 cm a partir da superfície do solo.

ARGISSOLOS VERMELHO-AMARELOS Distróficos nitossólicos

Solos com morfologia (estrutura e cerosidade) semelhante aos Nitossolos, diferindo destes por apresentar relação textural B/A maior que 1,5 e/ou pela presença de policromia dentro de 150 cm a partir da superfície do solo.

~~ARGISSOLOS VERMELHO-AMARELOS Distróficos-úmbricos~~

~~Solos com horizonte A proeminente:~~

ARGISSOLOS VERMELHO-AMARELOS Eutróficos

ARGISSOLOS VERMELHO-AMARELOS Eutróficos abruptos leptofragmentários

Solos com mudança textural abrupta e contato lítico fragmentário a uma profundidade maior que 50 cm e menor ou igual a 100 cm a partir da superfície do solo.

ARGISSOLOS VERMELHO-AMARELOS Eutróficos abruptos chernossólicos saprolíticos

Solos com mudança textural abrupta, horizonte A chernozêmico e argila de atividade $\geq 17 \text{ cmol}_c \text{ kg}^{-1}$ de argila na maior parte dos primeiros 100 cm do horizonte B (inclusive BA) e horizonte Cr (brando) e ausência de contato lítico ou lítico fragmentário, todos dentro de 100 cm a partir da superfície do solo (OLIVEIRA; PRADO, 1984, p. 143-145, perfil 1288).

ARGISSOLOS VERMELHO-AMARELOS Eutróficos nitossólicos

Solos com morfologia (estrutura e cerosidade) semelhante aos Nitossolos, diferindo destes por apresentar relação textural B/A maior que 1,5 e/ou pela presença de policromia dentro de 150 cm a partir da superfície do solo.

Cambissolos

Refere-se ao Capítulo 6 do Sistema Brasileiro de Classificação de Solos (SANTOS et al., 2013).

Classes do 2º nível categórico (subordens)

CAMBISSOLOS HÍSTICOS

Solos com horizonte O hístico sem atender aos critérios de espessura para Organossolos (GHANI; ROCHA, 1997, perfil 3; LEMOS, 1973, p. 330, perfil 48; REUNIÃO..., 2008, p. 165, perfil 12).

Classes do 3º nível categórico (grandes grupos)

CAMBISSOLOS FLÚVICOS

CAMBISSOLOS FLÚVICOS Carbonáticos

Solos com caráter carbonático em um ou mais horizontes ou camadas ou com horizonte cálcico, ambos dentro de 150 cm a partir da superfície do solo.

CAMBISSOLOS FLÚVICOS Sódicos

Solos com caráter sódico em um ou mais horizontes ou camadas dentro de 150 cm a partir da sua superfície.

CAMBISSOLOS FLÚVICOS Sálidos

Solos com caráter sálico em um ou mais horizontes ou camadas dentro de 150 cm a partir da sua superfície.

CAMBISSOLOS FLÚVICOS Alumínicos

Solos com caráter alumínico na maior do horizonte B (inclusive BA) e/ou C dentro dos primeiros 150 cm a partir da sua superfície.

CAMBISSOLOS FLÚVICOSTa Distróficos

Solos com argila de atividade alta e saturação por bases < 50%, ambas na maior parte dos horizontes B (inclusive BA) e/ou C dentro dos primeiros 150 cm a partir da superfície do solo.

CAMBISSOLOS FLÚVICOSTa Eutróficos

Solos com argila de atividade alta e saturação por bases $\geq 50\%$, ambas na maior parte dos horizontes B (inclusive BA) e/ou C dentro dos primeiros 150 cm a partir da superfície do solo.

CAMBISSOLOS FLÚVICOSTb Distróficos

Solos com argila de atividade baixa e **saturação por bases < 50%**, ambas na maior parte dos horizontes B (inclusive BA) **e/ou C dentro de 150 cm a partir da superfície do solo.**

CAMBISSOLOS FLÚVICOSTb Eutróficos

Solos com argila de atividade baixa **e saturação por bases ≥ 50%**, ambas na maior parte **dos horizontes B (inclusive BA) e/ou C dentro de 150 cm a partir da superfície do solo.**

CAMBISSOLOS HÁPLICOS

CAMBISSOLOS HÁPLICOS Carbonáticos

Solos com caráter carbonático **em um ou mais horizontes ou camadas ou com horizonte cálcico, ambos dentro de 150 cm a partir da superfície do solo (JACOMINE et al., 1977-1979, v. 2, p. 773, 779 e 781, perfis 234, 237 e 238).**

CAMBISSOLOS HÁPLICOS Sódicos

Solos com caráter sódico em um ou mais horizontes **ou camadas dentro de 150 cm a partir da sua superfície.**

Classes do 4º nível categórico (subgrupos)

CAMBISSOLOS HÍSTICOS Alumínicos

CAMBISSOLOS HÍSTICOS Alumínicos lépticos

Solos com contato lítico **a uma profundidade maior que 50 cm e menor ou igual a 100 cm a partir da superfície do solo.**

CAMBISSOLOS HÍSTICOS Alumínicos leptofragmentários

Solos com contato lítico fragmentário a uma profundidade maior que 50 cm e menor ou igual a 100 cm a partir da superfície do solo.

CAMBISSOLOS HÍSTICOS Distróficos

CAMBISSOLOS HÍSTICOS Distróficos lépticos

Solos com contato lítico a uma profundidade maior que 50 cm e menor ou igual a 100 cm a partir da superfície do solo.

CAMBISSOLOS HÍSTICOS Distróficos leptofragmentários

Solos com contato lítico fragmentário a uma profundidade maior que 50 cm e menor ou igual a 100 cm a partir da superfície do solo.

CAMBISSOLOS HÚMICOS Alíticos

CAMBISSOLOS HÚMICOS Alíticos lépticos

Solos com contato lítico a uma profundidade maior que 50 cm e menor ou igual a 100 cm a partir da superfície do solo.

CAMBISSOLOS HÚMICOS Alíticos leptofragmentários

Solos com contato lítico fragmentário a uma profundidade maior que 50 cm e menor ou igual a 100 cm a partir da superfície do solo.

CAMBISSOLOS HÚMICOS Aluminoférricos

CAMBISSOLOS HÚMICOS Aluminoférricos lépticos

Solos com contato lítico a uma profundidade maior que 50 cm e menor ou igual a 100 cm a partir da superfície do solo.

CAMBISSOLOS HÚMICOS Aluminoférricos leptofragmentários

Solos com contato lítico fragmentário a uma profundidade maior que 50 cm e menor ou igual a 100 cm a partir da superfície do solo.

CAMBISSOLOS HÚMICOS Alumínicos

CAMBISSOLOS HÚMICOS Alumínicos lépticos

Solos com contato lítico a uma profundidade maior que 50 cm e menor ou igual a 100 cm a partir da superfície do solo.

CAMBISSOLOS HÚMICOS Alumínicos leptofragmentários

Solos com contato lítico fragmentário a uma profundidade maior que 50 cm e menor ou igual a 100 cm a partir da superfície do solo.

CAMBISSOLOS HÚMICOS Distroférricos

CAMBISSOLOS HÚMICOS Distroférricos lépticos

Solos com contato lítico a uma profundidade maior que 50 cm e menor ou igual a 100 cm a partir da superfície do solo.

CAMBISSOLOS HÚMICOS Distroférricos leptofragmentários

Solos com contato lítico fragmentário a uma profundidade maior que 50 cm e menor ou igual a 100 cm a partir da superfície do solo.

CAMBISSOLOS HÚMICOS Distróficos

CAMBISSOLOS HÚMICOS Distróficos lépticos

Solos com contato lítico a uma profundidade maior que 50 cm e menor ou igual a 100 cm a partir da superfície do solo.

CAMBISSOLOS HÚMICOS Distróficos leptofragmentários

Solos com contato lítico fragmentário a uma profundidade maior que 50 cm e menor ou igual a 100 cm a partir da superfície do solo.

CAMBISSOLOS FLÚVICOS Carbonáticos

CAMBISSOLOS FLÚVICOS Carbonáticos lépticos

Solos com contato lítico a uma profundidade maior que 50 cm e menor ou igual a 100 cm a partir da superfície do solo.

CAMBISSOLOS FLÚVICOS Carbonáticos leptofragmentários

Solos com contato lítico fragmentário a uma profundidade maior que 50 cm e menor ou igual a 100 cm a partir da superfície do solo.

CAMBISSOLOS FLÚVICOS Carbonáticos vertissólicos

Solos com horizonte vértico em posição não diagnóstica para Vertissolo ou com caráter vértico em um ou mais horizontes ou camadas dentro de 150 cm a partir da superfície do solo.

CAMBISSOLOS FLÚVICOS Sódicos

CAMBISSOLOS FLÚVICOS Sódicos salinos gleissólicos

Solos com caráter salino em um ou mais horizontes ou camadas e com horizonte glei em posição não diagnóstica para Gleissolo, ambos dentro de 150 cm a partir da superfície do solo (NASCIMENTO, 1998, perfil 3).

CAMBISSOLOS FLÚVICOS Sódicos salinos

Solos com caráter salino em um ou mais horizontes ou camadas dentro de 150 cm a partir da sua superfície.

CAMBISSOLOS FLÚVICOS Sálícos

CAMBISSOLOS FLÚVICOS Sálícos gleissólicos

Solos com horizonte glei em posição não diagnóstica para Gleissolo dentro de **150 cm** a partir da sua superfície.

CAMBISSOLOS FLÚVICOS Alumínicos

CAMBISSOLOS FLÚVICOS Alumínicos gleissólicos

Solos com horizonte glei em posição não diagnóstica para Gleissolo dentro de **150 cm** a partir da sua superfície.

CAMBISSOLOS FLÚVICOS Ta Distrófícos

CAMBISSOLOS FLÚVICOS Ta Distrófícos gleissólicos

Solos com horizonte glei em posição não diagnóstica para Gleissolo dentro de **150 cm** a partir da sua superfície.

CAMBISSOLOS FLÚVICOS Ta Eutrófícos

CAMBISSOLOS FLÚVICOS Ta Eutrófícos vertissólicos

Solos com horizonte vértico em posição não diagnóstica para Vertissolo ou com caráter vértico em um ou mais horizontes **ou camadas** dentro de **150 cm a partir** da superfície do solo.

CAMBISSOLOS FLÚVICOS Ta Eutrófícos gleissólicos

Solos com horizonte glei em posição não diagnóstica para Gleissolo dentro de **150 cm** a partir da sua superfície.

CAMBISSOLOS FLÚVICOS Tb Distrófícos

CAMBISSOLOS FLÚVICOS Tb Distrófícos gleissólicos

Solos com horizonte glei em posição não diagnóstica para Gleissolo dentro de **150 cm** a partir da sua superfície.

CAMBISSOLOS FLÚVICOS Tb Eutróficos

CAMBISSOLOS FLÚVICOS Tb Eutróficos gleissólicos

Solos com horizonte glei em posição não diagnóstica para Gleissolo dentro de **150 cm** a partir da sua superfície.

CAMBISSOLOS HÁPLICOS Carbonáticos

CAMBISSOLOS HÁPLICOS Carbonáticos lépticos

Solos com contato lítico **a uma profundidade maior que 50 cm e menor ou igual a 100 cm a partir** da superfície do solo.

CAMBISSOLOS HÁPLICOS Carbonáticos leptofragmentários

Solos com contato lítico fragmentário **a uma profundidade maior que 50 cm e menor ou igual a 100 cm a partir** da superfície do solo.

CAMBISSOLOS HÁPLICOS Carbonáticos vertissólicos

Solos com horizonte vértico em posição não diagnóstica para Vertissolo ou com caráter vértico em um ou mais horizontes **ou camadas** dentro de **150 cm a partir** da superfície do solo.

CAMBISSOLOS HÁPLICOS Sódicos

CAMBISSOLOS HÁPLICOS Sódicos lépticos

Solos com contato lítico **a uma profundidade maior que 50 cm e menor ou igual a 100 cm a partir** da superfície do solo.

CAMBISSOLOS HÁPLICOS Sódicos leptofragmentários

Solos com contato lítico fragmentário **a uma profundidade maior que 50 cm e menor ou igual a 100 cm a partir** da superfície do solo.

CAMBISSOLOS HÁPLICOS Sódicos vertissólicos

Solos com horizonte vértico em posição não diagnóstica para Vertissolo ou com caráter vértico em um ou mais horizontes **ou camadas** dentro de **150 cm a partir** da superfície do solo.

CAMBISSOLOS HÁPLICOS Alíticos

CAMBISSOLOS HÁPLICOS Alíticos lépticos

Solos com contato lítico **a uma profundidade maior que 50 cm e menor ou igual a 100 cm a partir** da superfície do solo.

CAMBISSOLOS HÁPLICOS Alíticos leptofragmentários

Solos com contato lítico fragmentário **a uma profundidade maior que 50 cm e menor ou igual a 100 cm a partir** da superfície do solo.

CAMBISSOLOS HÁPLICOS Alíticos gleissólicos

Solos com horizonte glei em posição não diagnóstica para Gleissolo dentro de **150 cm a partir** da sua superfície.

~~**CAMBISSOLOS HÁPLICOS Alíticos úmbricos**~~

~~Solos com horizonte **A proeminente** (TESKE, 2010, perfis 1, 2, 7 e 8).~~

CAMBISSOLOS HÁPLICOS Alumínicos

CAMBISSOLOS HÁPLICOS Alumínicos lépticos

Solos com contato lítico **a uma profundidade maior que 50 cm e menor ou igual a 100 cm a partir** da superfície do solo.

CAMBISSOLOS HÁPLICOS Alumínicos leptofragmentários

Solos com contato lítico fragmentário **a uma profundidade maior que 50 cm e menor ou igual a 100 cm a partir** da superfície do solo.

CAMBISSOLOS HÁPLICOS Alumínicos plintossólicos

Solos com caráter plíntico ou horizonte plíntico em posição não diagnóstica para Plintossolo dentro de 150 cm a partir da superfície do solo.

~~CAMBISSOLOS HÁPLICOS Alumínicos úmbricos~~

~~Solos com horizonte A proeminente:~~

CAMBISSOLOS HÁPLICOS Ta Distróficos

CAMBISSOLOS HÁPLICOS Ta Distróficos lépticos

Solos com contato lítico a uma profundidade maior que 50 cm e menor ou igual a 100 cm a partir da superfície do solo.

CAMBISSOLOS HÁPLICOS Ta Distróficos leptofragmentários

Solos com contato lítico fragmentário a uma profundidade maior que 50 cm e menor ou igual a 100 cm a partir da superfície do solo.

~~CAMBISSOLOS HÁPLICOS Ta Distróficos úmbricos~~

~~Solos com horizonte A proeminente:~~

CAMBISSOLOS HÁPLICOS Ta Eutroféricos

CAMBISSOLOS HÁPLICOS Ta Eutroféricos lépticos

Solos com contato lítico a uma profundidade maior que 50 cm e menor ou igual a 100 cm a partir da superfície do solo.

CAMBISSOLOS HÁPLICOS Ta Eutroféricos leptofragmentários

Solos com contato lítico fragmentário a uma profundidade maior que 50 cm e menor ou igual a 100 cm a partir da superfície do solo.

CAMBISSOLOS HÁPLICOS Ta Eutróficos

CAMBISSOLOS HÁPLICOS Ta Eutróficos líticos

Solos com contato lítico dentro de 50 cm a partir da sua superfície.

CAMBISSOLOS HÁPLICOS Ta Eutróficos fragmentários

Solos com contato lítico fragmentário dentro de 50 cm a partir da sua superfície.

CAMBISSOLOS HÁPLICOS Ta Eutróficos lépticos hipocarbonáticos

Solos com caráter hipocarbonático em um ou mais horizontes ou camadas dentro de 100 cm e com contato lítico a uma profundidade maior que 50 cm e menor ou igual a 100 cm a partir da superfície do solo (JACOMINE et al., 1977-1979, p. 779-783, perfis BA-237 e BA-238).

CAMBISSOLOS HÁPLICOS Ta Eutróficos lépticos

Solos com contato lítico a uma profundidade maior que 50 cm e menor ou igual a 100 cm a partir da superfície do solo.

CAMBISSOLOS HÁPLICOS Ta Eutróficos leptofragmentários

Solos com contato lítico fragmentário a uma profundidade maior que 50 cm e menor ou igual a 100 cm a partir da superfície do solo.

CAMBISSOLOS HÁPLICOS Ta Eutróficos vertissólicos

Solos com horizonte vértico em posição não diagnóstica para Vertissolo ou com caráter vértico em um ou mais horizontes ou camadas dentro de 150 cm a partir da superfície do solo.

CAMBISSOLOS HÁPLICOS Ta Eutróficos argissólicos

Solos com caráter argilúvico dentro de 150 cm a partir da superfície do solo.

CAMBISSOLOS HÁPLICOS Tb Distroférricos

CAMBISSOLOS HÁPLICOS Tb Distroférricos lépticos

Solos com contato lítico a uma profundidade maior que 50 cm e menor ou igual a 100 cm a partir da superfície do solo.

CAMBISSOLOS HÁPLICOS Tb Distroférricos leptofragmentários

Solos com contato lítico fragmentário a uma profundidade maior que 50 cm e menor ou igual a 100 cm a partir da superfície do solo.

CAMBISSOLOS HÁPLICOS Tb Distróficos

CAMBISSOLOS HÁPLICOS Tb Distróficos lépticos

Solos com contato lítico a uma profundidade maior que 50 cm e menor ou igual a 100 cm a partir da superfície do solo.

CAMBISSOLOS HÁPLICOS Tb Distróficos leptofragmentários

Solos com contato lítico fragmentário a uma profundidade maior que 50 cm e menor ou igual a 100 cm a partir da superfície do solo.

CAMBISSOLOS HÁPLICOS Tb Distróficos plintossólicos

Solos com caráter plíntico ou horizonte plíntico em posição não diagnóstica para Plintossolo dentro de 150 cm a partir da superfície do solo.

CAMBISSOLOS HÁPLICOS Tb Distróficos argissólicos

Solos com caráter argilúvico dentro de 150 cm a partir da superfície do solo.

CAMBISSOLOS HÁPLICOS Tb Distróficos úmbricos

Solos com horizonte A proeminente.

CAMBISSOLOS HÁPLICOS Tb Eutroféricos

CAMBISSOLOS HÁPLICOS Tb Eutroféricos lépticos

Solos com contato lítico a uma profundidade maior que 50 cm e menor ou igual a 100 cm a partir da superfície do solo.

CAMBISSOLOS HÁPLICOS Tb Eutroféricos leptofragmentários

Solos com contato lítico fragmentário a uma profundidade maior que 50 cm e menor ou igual a 100 cm a partir da superfície do solo.

CAMBISSOLOS HÁPLICOS Tb Eutroféricos solódicos

Solos com caráter solódico em um ou mais horizontes ou camadas dentro de 150 cm a partir da sua superfície.

CAMBISSOLOS HÁPLICOS Tb Eutroféricos vertissólicos

Solos com horizonte vértico em posição não diagnóstica para Vertissolo ou com caráter vértico em um ou mais horizontes ou camadas dentro de 150 cm a partir da superfície do solo.

CAMBISSOLOS HÁPLICOS Tb Eutroféricos gleissólicos

Solos com horizonte glei em posição não diagnóstica para Gleissolo dentro de 150 cm a partir da sua superfície.

CAMBISSOLOS HÁPLICOS Tb Eutróficos

CAMBISSOLOS HÁPLICOS Tb Eutróficos lépticos

Solos com contato lítico a uma profundidade maior que 50 cm e menor ou igual a 100 cm a partir da superfície do solo.

CAMBISSOLOS HÁPLICOS Tb Eutróficos leptofragmentários

Solos com contato lítico fragmentário a uma profundidade maior que 50 cm e menor ou igual a 100 cm a partir da superfície do solo.

CAMBISSOLOS HÁPLICOS^{Tb} Eutróficos planossólicos

Solos com **caráter** plânico dentro de **150 cm a partir** da superfície do solo.

CAMBISSOLOS HÁPLICOS^{Tb} Eutróficos chernossólicos

Solos com horizonte A chernozêmico e argila de atividade > 17 cmol_c kg⁻¹ de argila na maior parte dos primeiros 100 cm do horizonte B (inclusive BA).

Chernossolos

Refere-se ao Capítulo 7 do Sistema Brasileiro de Classificação de Solos (SANTOS et al., 2013).

Classes do 2º nível categórico (subordens)

CHERNOSSOLOS EBÂNICOS

Solos com caráter ebânico na maior parte **dos primeiros 100 cm** do horizonte B (inclusive BA).

CHERNOSSOLOS ARGILÚVICOS

Solos com **horizonte B** textural **ou B incipiente com caráter argilúvico** abaixo do horizonte A chernozêmico.

Classes do 3º nível categórico (grandes grupos)

CHERNOSSOLOS RÊNDZICOS

CHERNOSSOLOS RÊNDZICOS Petrocálcicos

Solos com horizonte petrocálcico **dentro de 150 cm a partir da sua superfície** (REUNIÃO..., 2012, p. 102, perfil 14).

CHERNOSSOLOS RÊNDZICOS Líticos

Solos com contato lítico **ou lítico fragmentário** dentro de 50 cm **a partir** da superfície do solo (JACOMINE et al., 1975b, p. 324, perfil 73).

CHERNOSSOLOS EBÂNICOS

CHERNOSSOLOS EBÂNICOS Carbonáticos

Solos com caráter carbonático **em um ou mais horizontes ou camadas** **ou** com horizonte cálcico, **ambos** dentro de **150 cm a partir** da superfície do solo (EMBRAPA, 1980, perfil 01; LEMOS, 1973, p. 263, perfil 148).

CHERNOSSOLOS ARGILÚVICOS

CHERNOSSOLOS ARGILÚVICOS Carbonáticos

Solos com caráter carbonático **em um ou mais horizontes ou camadas** **ou** com horizonte cálcico, **ambos** dentro de **150 cm a partir** da superfície do solo.

CHERNOSSOLOS HÁPLICOS

CHERNOSSOLOS HÁPLICOS Férricos

Solos com teores de Fe_2O_3 (pelo H_2SO_4) $\geq 180 \text{ g kg}^{-1}$ de solo na maior parte dos primeiros 100 cm do horizonte B (inclusive BA).

CHERNOSSOLOS HÁPLICOS Carbonáticos

Solos com caráter carbonático **em um ou mais horizontes ou camadas** **ou** com horizonte cálcico, **ambos** dentro de **150 cm a partir** da superfície do solo.

CHERNOSSOLOS HÁPLICOS Órticos

Outros solos que não se enquadram nas classes anteriores.

Classes do 4º nível categórico (subgrupos)

CHERNOSSOLOS RÊNDZICOS Petrocálcicos

CHERNOSSOLOS RÊNDZICOS Petrocálcicos típicos

Todos os Chernossolos Rêndzicos Petrocálcicos (provisoriamente)
(REUNIÃO..., 2012, p. 102, perfil 14).

CHERNOSSOLOS RÊNDZICOS Líticos

CHERNOSSOLOS RÊNDZICOS Líticos fragmentários

Solos com contato lítico fragmentário.

CHERNOSSOLOS RÊNDZICOS Líticos típicos

Outros solos que não se enquadram na classe anterior (JACOMINE et
al., 1975b, p. 324, perfil 73).

CHERNOSSOLOS EBÂNICOS Carbonáticos

CHERNOSSOLOS EBÂNICOS Carbonáticos vertissólicos

Solos com horizonte vértico em posição não diagnóstica para Vertissolo
ou com caráter vértico em um ou mais horizontes **ou camadas** dentro
de **150 cm a partir** da superfície do solo (LEMOS, 1973, p. 263, perfil
148).

CHERNOSSOLOS EBÂNICOS Órticos

CHERNOSSOLOS EBÂNICOS Órticos vertissólicos

Solos com horizonte vértico em posição não diagnóstica para Vertissolo
ou com caráter vértico em um ou mais horizontes **ou camadas** dentro
de **150 cm a partir** da superfície do solo (LEMOS, 1973, p. 280, perfil
158).

CHERNOSSOLOS ARGILÚVICOS Carbonáticos

CHERNOSSOLOS ARGILÚVICOS Carbonáticos vertissólicos

Solos com horizonte vértico em posição não diagnóstica para Vertissolo ou com caráter vértico em um ou mais horizontes **ou camadas** dentro de **150 cm a partir** da superfície do solo.

CHERNOSSOLOS ARGILÚVICOS Órticos

CHERNOSSOLOS ARGILÚVICOS Órticos lépticos

Solos com contato lítico **a uma profundidade maior que 50 cm e menor ou igual a 100 cm a partir** da superfície do solo.

CHERNOSSOLOS ARGILÚVICOS Órticos leptofragmentários

Solos com contato lítico fragmentário **a uma profundidade maior que 50 cm e menor ou igual a 100 cm a partir** da superfície do solo.

CHERNOSSOLOS ARGILÚVICOS Órticos saprolíticos

Solos com horizonte Cr (brando) e ausência de contato lítico **ou lítico fragmentário, todos** dentro de **100 cm a partir da superfície do solo.**

CHERNOSSOLOS ARGILÚVICOS Órticos vertissólicos

Solos com horizonte vértico em posição não diagnóstica para Vertissolo ou com caráter vértico em um ou mais horizontes **ou camadas** dentro de **150 cm a partir** da superfície do solo.

CHERNOSSOLOS HÁPLICOS Férricos

CHERNOSSOLOS HÁPLICOS Férricos típicos

Todos os Chernossolos Hápicos Férricos (provisoriamente) (LARACH et al., 1984, t. 2, p. 627, perfil 73).

CHERNOSSOLOS HÁPLICOS Carbonáticos

CHERNOSSOLOS HÁPLICOS Carbonáticos lépticos

Solos com contato lítico a uma profundidade maior que 50 cm e menor ou igual a 100 cm a partir da superfície do solo.

CHERNOSSOLOS HÁPLICOS Carbonáticos leptofragmentários

Solos com contato lítico fragmentário a uma profundidade maior que 50 cm e menor ou igual a 100 cm a partir da superfície do solo.

CHERNOSSOLOS HÁPLICOS Carbonáticos vertissólicos

Solos com horizonte vértico em posição não diagnóstica para Vertissolo ou com caráter vértico em um ou mais horizontes ou camadas dentro de 150 cm a partir da superfície do solo.

CHERNOSSOLOS HÁPLICOS Órticos

CHERNOSSOLOS HÁPLICOS Órticos lépticos

Solos com contato lítico a uma profundidade maior que 50 cm e menor ou igual a 100 cm a partir da superfície do solo.

CHERNOSSOLOS HÁPLICOS Órticos leptofragmentários

Solos com contato lítico fragmentário a uma profundidade maior que 50 cm e menor ou igual a 100 cm a partir da superfície do solo.

CHERNOSSOLOS HÁPLICOS Órticos vertissólicos

Solos com horizonte vértico em posição não diagnóstica para Vertissolo ou com caráter vértico em um ou mais horizontes ou camadas dentro de 150 cm a partir da superfície do solo.

Espodosolos

Refere-se ao Capítulo 8 do Sistema Brasileiro de Classificação de Solos (SANTOS et al., 2013).

Classes do 3º nível categórico (grandes grupos)

ESPODOSSOLOS HUMILÚVICOS

ESPODOSSOLOS HUMILÚVICOS Hidro-hiperespessos⁽⁹⁾

Solos que apresentam horizonte B espódico a uma profundidade maior que 200 cm e menor ou igual a 400 cm, permanecem saturados com água em um ou mais horizontes dentro de 100 cm a partir da superfície do solo durante algum tempo na maioria dos anos (ou são artificialmente drenados) e apresentam pelo menos uma das seguintes características:

- a) Horizonte H hístico; e/ou
- b) Horizonte Eg ou áreas de acumulação de manganês (devido à redução e oxidação) no horizonte E ou no B espódico dentro de 100 cm a partir da superfície do solo.

ESPODOSSOLOS HUMILÚVICOS Hidromórficos

Solos que apresentam horizonte B espódico a uma profundidade menor ou igual a 200 cm a partir da sua superfície, permanecem saturados com água em um ou mais horizontes dentro de 100 cm a partir da superfície do solo durante algum tempo na maioria dos anos (ou são artificialmente drenados) e apresentam pelo menos uma das seguintes características:

- a) Horizonte H hístico; e/ou
- b) Horizonte Eg ou áreas de acumulação de manganês (devido à redução e oxidação) no horizonte E ou no B espódico dentro de

(9) A intenção é separar, nesta classe, solos mal e muito mal drenados, cuja vegetação primária apresenta caráter hidrófilo ou higrófilo (REUNIÃO..., 1979, p. 213, perfil 15).

100 cm a partir da superfície do solo (REUNIÃO..., 1979, p. 213, perfil 15).

ESPODOSSOLOS HUMILÚVICOS Hiperespessos

Solos com horizonte B espódico a uma profundidade maior que 200 cm e menor ou igual a 400 cm a partir da superfície do solo.

ESPODOSSOLOS FERRILÚVICOS

ESPODOSSOLOS FERRILÚVICOS Hidro-hiperespessos⁽¹⁰⁾

Solos que apresentam horizonte B espódico a uma profundidade maior que 200 cm e menor ou igual a 400 cm, permanecem saturados com água em um ou mais horizontes dentro de 100 cm a partir da superfície do solo durante algum tempo na maioria dos anos (ou são artificialmente drenados) e apresentam pelo menos uma das seguintes características:

- a) Horizonte H hístico; e/ou
- b) Horizonte Eg e/ou mosqueados e/ou áreas de acumulação de óxidos de ferro e/ou manganês (devido à redução e oxidação de ferro e/ou manganês) no horizonte E ou no B espódico dentro de 100 cm a partir da superfície do solo.

ESPODOSSOLOS FERRILÚVICOS Hidromórficos

Solos que apresentam horizonte B espódico a uma profundidade menor ou igual a 200 cm a partir da sua superfície, permanecem saturados com água em um ou mais horizontes dentro de 100 cm a partir da superfície do solo durante algum tempo na maioria dos anos (ou são artificialmente drenados) e apresentam pelo menos uma das seguintes características:

- a) Horizonte H hístico; e/ou
- b) Horizonte Eg e/ou mosqueados e/ou áreas de acumulação de óxidos de ferro e/ou manganês (devido à redução e oxidação de

(10) A intenção é separar, nesta classe, solos mal e muito mal drenados, cuja vegetação primária apresenta caráter hidrófilo ou higrófilo (REUNIÃO..., 1979, p. 213, perfil 15).

ferro e/ou manganês) no horizonte E ou no B espódico dentro de 100 cm a partir da superfície do solo.

ESPODOSSOLOS FERRILÚVICOS Hiperespessos

Solos com horizonte B espódico a uma profundidade maior que 200 cm e menor ou igual a 400 cm a partir da superfície do solo.

ESPODOSSOLOS FERRI-HUMILÚVICOS

ESPODOSSOLOS FERRI-HUMILÚVICOS Hidro-hiperespessos⁽¹¹⁾

Solos que apresentam horizonte B espódico a uma profundidade maior que 200 cm e menor ou igual a 400 cm, permanecem saturados com água em um ou mais horizontes dentro de 100 cm a partir da superfície do solo durante algum tempo na maioria dos anos (ou são artificialmente drenados) e apresentam pelo menos uma das seguintes características:

- a) Horizonte H hístico; e/ou
- b) Horizonte Eg e/ou mosqueados e/ou áreas de acumulação de óxidos de ferro e/ou manganês (devido à redução e oxidação de ferro e/ou manganês) no horizonte E ou no B espódico dentro de 100 cm a partir da superfície do solo.

ESPODOSSOLOS FERRI-HUMILÚVICOS Hidromórficos

Solos que apresentam horizonte B espódico a uma profundidade menor ou igual a 200 cm a partir da sua superfície, permanecem saturados com água em um ou mais horizontes dentro de 100 cm a partir da superfície do solo durante algum tempo na maioria dos anos (ou são artificialmente drenados) e apresentam pelo menos uma das seguintes características:

- a) Horizonte H hístico; e/ou
- b) Horizonte Eg e/ou mosqueados e/ou áreas de acumulação de óxidos de ferro e/ou manganês (devido à redução e oxidação de

(11) A intenção é separar, nesta classe, solos mal e muito mal drenados, cuja vegetação primária apresenta caráter hidrófilo ou higrófilo (REUNIÃO..., 1979, p. 213, perfil 15).

ferro e/ou manganês) no horizonte E ou no B espódico dentro de 100 cm a partir da superfície do solo.

ESPODOSSOLOS FERRI-HUMILÚVICOS Hiperespessos

Solos com horizonte B espódico a uma profundidade maior que 200 cm e menor ou igual a 400 cm a partir da superfície do solo.

Classes do 4º nível categórico (subgrupos)

ESPODOSSOLOS HUMILÚVICOS Hidro-hiperespessos

ESPODOSSOLOS HUMILÚVICOS Hidro-hiperespessos dúricos

Solos que apresentam caráter dúrico dentro de 100 cm da sua superfície.

ESPODOSSOLOS HUMILÚVICOS Hidro-hiperespessos organossólicos

Solos com horizonte hístico sem atender aos critérios de espessura para Organossolos.

ESPODOSSOLOS HUMILÚVICOS Hidromórficos

ESPODOSSOLOS HUMILÚVICOS Hidromórficos espessarênicos

Solos com textura arenosa desde a sua superfície até o início do horizonte B espódico, que ocorre a uma profundidade maior que 100 cm e menor ou igual a 200 cm a partir da superfície do solo.

ESPODOSSOLOS HUMILÚVICOS Hidromórficos dúricos

Solos com caráter dúrico em um ou mais horizontes dentro de 150 cm a partir da sua superfície.

ESPODOSSOLOS HUMILÚVICOS Hidromórficos organossólicos

Solos com horizonte hístico **sem atender aos critérios de espessura para Organossolos.**

ESPODOSSOLOS HUMILÚVICOS Hiperespessos**ESPODOSSOLOS HUMILÚVICOS Hiperespessos típicos**

Todos os Epodossolos Humilúvicos Hiperespessos (provisoriamente).

ESPODOSSOLOS HUMILÚVICOS Órticos**ESPODOSSOLOS HUMILÚVICOS Órticos espararênicos**

Solos com textura arenosa **desde a sua superfície** até o início do horizonte B espódico, que ocorre a uma profundidade **maior que 100 cm e menor ou igual a 200 cm a partir da superfície do solo.**

ESPODOSSOLOS HUMILÚVICOS Órticos dúricos

Solos **com** caráter dúrico **em um ou mais horizontes** dentro de **150 cm a partir da sua** superfície (JACOMINE et al., 1975a, p. 331, perfil 55).

ESPODOSSOLOS HUMILÚVICOS Órticos fragipânicos

Solos com fragipã **em um ou mais horizontes** dentro de **150 cm da sua** superfície.

ESPODOSSOLOS FERRILÚVICOS Hidro-hiperespessos**ESPODOSSOLOS FERRILÚVICOS Hidro-hiperespessos dúricos**

~~Solos que apresentam caráter dúrico dentro de 100 cm da sua superfície.~~

ESPODOSSOLOS FERRILÚVICOS Hidro-hiperespessos organossólicos

Solos com horizonte hístico **sem atender aos critérios de espessura para Organossolos.**

ESPODOSSOLOS FERRILÚVICOS Hidromórficos

ESPODOSSOLOS FERRILÚVICOS Hidromórficos espessarênicos

Solos com textura arenosa **desde a sua superfície** até o início do horizonte B espódico, que ocorre a uma profundidade **maior que 100 cm e menor ou igual a 200 cm a partir da superfície do solo.**

ESPODOSSOLOS FERRILÚVICOS Hidromórficos dúricos

Solos **com** caráter dúrico **em um ou mais horizontes** dentro de **150 cm a partir da sua** superfície.

ESPODOSSOLOS FERRILÚVICOS Hidromórficos organossólicos

Solos com horizonte hístico **sem atender aos critérios de espessura para Organossolos.**

ESPODOSSOLOS FERRILÚVICOS Hiperespessos

ESPODOSSOLOS FERRILÚVICOS Hiperespessos típicos

Todos os Epodossolos Férrilúvicos Hiperespessos (provisoriamente).

ESPODOSSOLOS FERRILÚVICOS Órticos

ESPODOSSOLOS FERRILÚVICOS Órticos espessarênicos

Solos com textura arenosa **desde a sua superfície** até o início do horizonte B espódico, que ocorre a uma profundidade **maior que 100 cm e menor ou igual a 200 cm a partir da superfície do solo.**

ESPODOSSOLOS FERRILÚVICOS Órticos dúricos

Solos com caráter dúrico em um ou mais horizontes dentro de 150 cm a partir da sua superfície.

ESPODOSSOLOS FERRILÚVICOS Órticos fragipânicos

Solos com fragipã em um ou mais horizontes dentro de 150 cm da sua superfície.

ESPODOSSOLOS FERRI-HUMILÚVICOS Hidro-hiperesessos~~**ESPODOSSOLOS FERRI-HUMILÚVICOS Hidro-hiperesessos dúricos**~~

~~Solos que apresentam caráter dúrico dentro de 100 cm da sua superfície.~~

ESPODOSSOLOS FERRI-HUMILÚVICOS Hidro-hiperesessos organossólicos

Solos com horizonte hístico sem atender aos critérios de espessura para Organossolos.

ESPODOSSOLOS FERRI-HUMILÚVICOS Hidromórficos**ESPODOSSOLOS FERRI-HUMILÚVICOS Hidromórficos espessarênicos**

Solos com textura arenosa desde a sua superfície até o início do horizonte B espódico, que ocorre a uma profundidade maior que 100 cm e menor ou igual a 200 cm a partir da superfície do solo.

ESPODOSSOLOS FERRI-HUMILÚVICOS Hidromórficos dúricos

Solos com caráter dúrico em um ou mais horizontes dentro de 150 cm a partir da sua superfície.

ESPODOSSOLOS FERRI-HUMILÚVICOS Hidromórficos organossólicos

Solos com horizonte hístico **sem atender aos critérios de espessura para Organossolos.**

ESPODOSSOLOS FERRI-HUMILÚVICOS Hiperespessos

ESPODOSSOLOS FERRI-HUMILÚVICOS Hiperespessos típicos

Todos os Espodossolos Ferri-Humilúvicos Hiperespessos (provisoriamente).

ESPODOSSOLOS FERRI-HUMILÚVICOS Órticos

ESPODOSSOLOS FERRI-HUMILÚVICOS Órticos carbonáticos

Solos com **caráter carbonático em um ou mais horizontes ou camadas ou** com horizonte cálcico, **ambos dentro de 150 cm a partir da superfície do solo.**

ESPODOSSOLOS FERRI-HUMILÚVICOS Órticos espessarênicos

Solos com textura arenosa **desde a sua superfície** até o início do horizonte B espódico, que ocorre a uma profundidade **maior que 100 cm e menor ou igual a 200 cm a partir da superfície do solo.**

ESPODOSSOLOS FERRI-HUMILÚVICOS Órticos dúricos

Solos **com** caráter dúrico **em um ou mais horizontes** dentro de **150 cm a partir da sua superfície.**

ESPODOSSOLOS FERRI-HUMILÚVICOS Órticos fragipânicos

Solos com fragipã **em um ou mais horizontes** dentro de **150 cm da sua superfície.**

Gleissolos

Refere-se ao Capítulo 9 do Sistema Brasileiro de Classificação de Solos (SANTOS et al., 2013).

Gleissolos são solos constituídos por material mineral com horizonte glei iniciando-se dentro dos primeiros 50 cm a partir da superfície do solo, ou a profundidade maior que 50 cm e menor ou igual a 150 cm desde que imediatamente abaixo de horizonte A ou E ou de horizonte hístico com espessura insuficiente para definir a classe dos Organossolos. Não apresentam horizonte vértico ~~ou B plânico acima ou coincidente com horizonte glei, tampouco qualquer outro tipo de horizonte B em posição~~ diagnóstica para Vertissolos ~~acima do horizonte glei~~ ou textura exclusivamente areia ou areia franca em todos os horizontes até a profundidade de 150 cm a partir da superfície do solo ou até um contato lítico ou lítico fragmentário. Horizonte plânico, horizonte plíntico, horizonte concrecionário ou horizonte litoplíntico, se presentes, devem estar à profundidade superior a 200 cm a partir da superfície do solo.

Classes do 2º nível categórico (subordens)

GLEISSOLOS TIOMÓRFICOS

Solos com materiais sulfídricos em um ou mais horizontes ou camadas ou horizonte sulfúrico, ambos dentro de 100 cm a partir da superfície do solo.

GLEISSOLOS SÁLICOS

Solos com caráter sálico ($CE \geq 7 \text{ dS m}^{-1}$, a 25 °C) em um ou mais horizontes ou camadas dentro de 100 cm a partir da sua superfície (LEVANTAMENTO..., 1980, p. 273, perfil GB-45).

Classes do 3º nível categórico (grandes grupos)

GLEISSOLOS TIOMÓRFICOS

GLEISSOLOS TIOMÓRFICOS Húmicos

Solos com horizonte A húmico (REUNIÃO..., 1995, p. 42, perfil 8-ES).

GLEISSOLOS SÁLICOS

GLEISSOLOS SÁLICOS Sódicos

Solos com caráter sódico em um ou mais horizontes **ou camadas** dentro de 100 cm a partir da sua superfície (LEVANTAMENTO..., 1980, p. 328, perfil GB-57).

GLEISSOLOS MELÂNICOS

GLEISSOLOS MELÂNICOS Carbonáticos

Solos com caráter carbonático em um ou mais horizontes **ou camadas** **ou com horizonte cálcico, ambos** dentro de 100 cm a partir da sua superfície.

GLEISSOLOS MELÂNICOS Sódicos

Solos com caráter sódico em um ou mais horizontes **ou camadas** dentro de 100 cm a partir da sua superfície.

GLEISSOLOS HÁPLICOS

GLEISSOLOS HÁPLICOS Carbonáticos

Solos com caráter carbonático em um ou mais horizontes **ou camadas** **ou com horizonte cálcico, ambos** dentro de 100 cm a partir da superfície do solo.

GLEISSOLOS HÁPLICOS Sódicos

Solos com caráter sódico em um ou mais horizontes ou camadas dentro de 100 cm a partir da sua superfície.

Classes do 4º nível categórico (subgrupos)

GLEISSOLOSTIOMÓRFICOS Húmicos

GLEISSOLOSTIOMÓRFICOS Húmicos sódicos

Solos com caráter sódico em um ou mais horizontes ou camadas dentro de 150 cm a partir da sua superfície.

GLEISSOLOSTIOMÓRFICOS Húmicos sálicos

Solos com caráter sálico em um ou mais horizontes ou camadas dentro de 150 cm a partir da sua superfície (LEVANTAMENTO..., 1980, p. 269, perfil GB 44).

GLEISSOLOSTIOMÓRFICOS Húmicos solódicos

Solos com caráter solódico em um ou mais horizontes ou camadas dentro de 150 cm a partir da sua superfície.

GLEISSOLOSTIOMÓRFICOS Órticos

GLEISSOLOSTIOMÓRFICOS Órticos sódicos

Solos com caráter sódico em um ou mais horizontes ou camadas dentro de 150 cm a partir da sua superfície.

GLEISSOLOSTIOMÓRFICOS Órticos sálicos solódicos

Solos com caracteres sálico e solódico em um ou mais horizontes ou camadas dentro de 150 cm a partir da sua superfície.

GLEISSOLOSSIOMÓRFICOS Órticos solódicos

Solos com caráter solódico em um ou mais horizontes **ou camadas** dentro de **150 cm** a partir da sua superfície.

GLEISSOLOSSIOMÓRFICOS Órticos organossódicos

Solos com horizonte hístico **sem atender aos critérios de espessura para Organossolos** (REUNIÃO..., 1995, p. 42, perfil 8-ES).

~~GLEISSOLOSSIOMÓRFICOS Órticos antrópicos~~

~~Solos alterados por atividades de mineração, construção de estradas, dragagens ou outras operações de movimento de terra para fins não agrícolas.~~

GLEISSOLOS SÁLICOS Sódicos

GLEISSOLOS SÁLICOS Sódicos vertissódicos

Solos com horizonte vértico em posição não diagnóstica para Vertissolo ou com caráter vértico em um ou mais horizontes **ou camadas** dentro de **150 cm a partir** da superfície do solo (ROMERO et al., 2009, perfil 7).

GLEISSOLOS SÁLICOS Sódicos planossódicos

Solos com caráter plânico dentro de **150 cm a partir da superfície do solo**.

GLEISSOLOS SÁLICOS Sódicos argissódicos

Solos com **horizonte B textural (sem mudança textural abrupta) ou horizonte B incipiente com** caráter argilúvico dentro de **150 cm a partir da superfície do solo**.

GLEISSOLOS SÁLICOS Órticos

GLEISSOLOS SÁLICOS Órticos solódicos

Solos com caráter solódico em um ou mais horizontes ou camadas dentro de 150 cm a partir da sua superfície.

GLEISSOLOS SÁLICOS Órticos vertissólicos

Solos com horizonte vértico em posição não diagnóstica para Vertissolo ou com caráter vértico em um ou mais horizontes ou camadas dentro de 150 cm a partir da superfície do solo.

GLEISSOLOS MELÂNICOS Carbonáticos

GLEISSOLOS MELÂNICOS Carbonáticos lépticos

Solos com contato lítico a uma profundidade maior que 50 cm e menor ou igual a 100 cm a partir da superfície do solo.

GLEISSOLOS MELÂNICOS Carbonáticos leptofragmentários

Solos com contato lítico fragmentário a uma profundidade maior que 50 cm e menor ou igual a 100 cm a partir da superfície do solo.

GLEISSOLOS MELÂNICOS Carbonáticos solódicos

Solos com caráter solódico em um ou mais horizontes ou camadas dentro de 150 cm a partir da sua superfície.

GLEISSOLOS MELÂNICOS Carbonáticos vertissólicos

Solos com horizonte vértico em posição não diagnóstica para Vertissolo ou com caráter vértico em um ou mais horizontes ou camadas dentro de 150 cm a partir da superfície do solo.

GLEISSOLOS MELÂNICOS Carbonáticos cambissólicos

Solos com horizonte B incipiente coincidente com horizonte glei dentro de 150 cm a partir da superfície do solo.

GLEISSOLOS MELÂNICOS Carbonáticos neofluvissólicos

Solos que apresentam caráter flúvico expresso pela presença de 4 ou mais camadas estratificadas dentro de 100 cm a partir da superfície do solo, as quais se diferenciam, sobretudo, quanto à granulometria.

GLEISSOLOS MELÂNICOS Sódicos

GLEISSOLOS MELÂNICOS Sódicos salinos

Solos com caráter salino em um ou mais horizontes ou camadas dentro de 150 cm a partir da sua superfície.

GLEISSOLOS MELÂNICOS Sódicos neofluvissólicos

Solos que apresentam caráter flúvico expresso pela presença de 4 ou mais camadas estratificadas dentro de 100 cm a partir da superfície do solo, as quais se diferenciam, sobretudo, quanto à granulometria.

GLEISSOLOS MELÂNICOS Sódicos organossólicos

Solos com horizonte hístico sem atender aos critérios de espessura para Organossolos.

GLEISSOLOS MELÂNICOS Alíticos

GLEISSOLOS MELÂNICOS Alíticos cambissólicos

Solos com horizonte B incipiente coincidente com horizonte glei dentro de 150 cm a partir da superfície do solo.

GLEISSOLOS MELÂNICOS Alíticos neofluvissólicos

Solos que apresentam caráter flúvico expresso pela presença de 4 ou mais camadas estratificadas dentro de 100 cm a partir da superfície do solo, as quais se diferenciam, sobretudo, quanto à granulometria.

GLEISSOLOS MELÂNICOS Alíticos organossólicos

Solos com horizonte hístico **sem atender aos critérios de espessura para Organossolos**.

GLEISSOLOS MELÂNICOS Alíticos húmicos

Solos com horizonte A húmico.

GLEISSOLOS MELÂNICOS Alumínicos**GLEISSOLOS MELÂNICOS Alumínicos cambissólicos**

Solos com horizonte B incipiente coincidente com horizonte glei **dentro de 150 cm a partir da superfície do solo**.

GLEISSOLOS MELÂNICOS Alumínicos neofluvissólicos

Solos que apresentam caráter flúvico expresso pela presença de **4** ou mais camadas estratificadas dentro de **100 cm a partir** da superfície do solo, as quais se diferenciam, sobretudo, quanto à granulometria.

GLEISSOLOS MELÂNICOS Alumínicos organossólicos

Solos com horizonte hístico **sem atender aos critérios de espessura para Organossolos** (BARROS et al., 1958, p. 54, perfil 16).

GLEISSOLOS MELÂNICOS Alumínicos húmicos

Solos com horizonte A húmico.

GLEISSOLOS MELÂNICOS Ta Distróficos**GLEISSOLOS MELÂNICOS Ta Distróficos lépticos**

Solos com contato lítico **a uma profundidade maior que 50 cm e menor ou igual a 100 cm a partir** da superfície do solo.

GLEISSOLOS MELÂNICOS_{Ta} Distróficos leptofragmentários

Solos com contato lítico fragmentário a uma profundidade maior que 50 cm e menor ou igual a 100 cm a partir da superfície do solo.

GLEISSOLOS MELÂNICOS_{Ta} Distróficos plintossólicos

Solos com caráter plíntico dentro de 150 cm a partir da superfície do solo ~~ou horizonte plíntico em posição não diagnóstica para Plintossolo.~~

GLEISSOLOS MELÂNICOS_{Ta} Distróficos cambissólicos

Solos com horizonte B incipiente coincidente com horizonte glei dentro de 150 cm a partir da superfície do solo.

GLEISSOLOS MELÂNICOS_{Ta} Distróficos neofluvissólicos

Solos que apresentam caráter flúvico expresso pela presença de 4 ou mais camadas estratificadas dentro de 100 cm a partir da superfície do solo, as quais se diferenciam, sobretudo, quanto à granulometria.

GLEISSOLOS MELÂNICOS_{Ta} Distróficos organossólicos

Solos com horizonte hístico sem atender aos critérios de espessura para Organossolos.

GLEISSOLOS MELÂNICOS_{Ta} Distróficos húmicos

Solos com horizonte A húmico.

GLEISSOLOS MELÂNICOS_{Ta} Eutróficos

GLEISSOLOS MELÂNICOS_{Ta} Eutróficos lépticos

Solos com contato lítico a uma profundidade maior que 50 cm e menor ou igual a 100 cm a partir da superfície do solo.

GLEISSOLOS MELÂNICOSTa Eutróficos leptofragmentários

Solos com contato lítico fragmentário a uma profundidade maior que 50 cm e menor ou igual a 100 cm a partir da superfície do solo.

GLEISSOLOS MELÂNICOSTa Eutróficos solódicos

Solos com caráter solódico em um ou mais horizontes ou camadas dentro de 150 cm a partir da sua superfície.

GLEISSOLOS MELÂNICOSTa Eutróficos vertissólicos

Solos com horizonte vértico em posição não diagnóstica para Vertissolo ou com caráter vértico em um ou mais horizontes ou camadas dentro de 150 cm a partir da superfície do solo.

GLEISSOLOS MELÂNICOSTa Eutróficos luvisólicos

Solos que apresentam horizonte B textural coincidente com horizonte glei dentro de 150 cm a partir da superfície do solo e sem mudança textural abrupta.

GLEISSOLOS MELÂNICOSTa Eutróficos cambissólicos

Solos com horizonte B incipiente coincidente com horizonte glei dentro de 150 cm a partir da superfície do solo.

GLEISSOLOS MELÂNICOSTa Eutróficos neofluvisólicos

Solos que apresentam caráter flúvico expresso pela presença de 4 ou mais camadas estratificadas dentro de 100 cm a partir da superfície do solo, as quais se diferenciam, sobretudo, quanto à granulometria.

GLEISSOLOS MELÂNICOSTa Eutróficos organossólicos

Solos com horizonte hístico sem atender aos critérios de espessura para Organossolos.

GLEISSOLOS MELÂNICOS Tb Distróficos

GLEISSOLOS MELÂNICOS Tb Distróficos petroplínticos

Solos com caracteres concrecionário e/ou litoplíntico dentro de **150 cm a partir** da superfície do solo.

GLEISSOLOS MELÂNICOS Tb Distróficos plintossólicos

Solos com caráter plíntico dentro de **150 cm a partir** da superfície do solo.

GLEISSOLOS MELÂNICOS Tb Distróficos argissólicos

Solos com **horizonte B textural (sem mudança textural abrupta) ou horizonte B incipiente** com caráter argilúvico dentro de **150 cm a partir** da superfície do solo.

GLEISSOLOS MELÂNICOS Tb Distróficos cambissólicos

Solos com horizonte B incipiente coincidente com horizonte glei dentro de **150 cm a partir da superfície do solo**.

GLEISSOLOS MELÂNICOS Tb Distróficos neofluvissólicos

Solos que apresentam caráter flúvico expresso pela presença de **4** ou mais camadas estratificadas dentro de **100 cm a partir** da superfície do solo, as quais se diferenciam, sobretudo, quanto à granulometria.

GLEISSOLOS MELÂNICOS Tb Distróficos organossólicos

Solos com horizonte hístico **sem atender aos critérios de espessura para Organossolos**.

GLEISSOLOS MELÂNICOS Tb Distróficos húmicos

Solos com horizonte A húmico.

GLEISSOLOS MELÂNICOSTb Eutróficos

GLEISSOLOS MELÂNICOSTb Eutróficos lépticos

Solos com contato lítico a uma profundidade maior que 50 cm e menor ou igual a 100 cm a partir da superfície do solo.

GLEISSOLOS MELÂNICOSTb Eutróficos leptofragmentários

Solos com contato lítico fragmentário a uma profundidade maior que 50 cm e menor ou igual a 100 cm a partir da superfície do solo.

GLEISSOLOS MELÂNICOSTb Eutróficos salinos

Solos com caráter salino em um ou mais horizontes dentro de 150 cm a partir da sua superfície.

GLEISSOLOS MELÂNICOSTb Eutróficos solódicos

Solos com caráter solódico em um ou mais horizontes ou camadas dentro de 150 cm a partir da sua superfície.

GLEISSOLOS MELÂNICOSTb Eutróficos plintossólicos

Solos com caráter plíntico dentro de 150 cm a partir da superfície do solo.

GLEISSOLOS MELÂNICOSTb Eutróficos argissólicos

Solos com horizonte B textural (sem mudança textural abrupta) ou horizonte B incipiente com caráter argilúvico dentro de 150 cm a partir da superfície do solo.

GLEISSOLOS MELÂNICOSTb Eutróficos cambissólicos

Solos com horizonte B incipiente coincidente com horizonte glei dentro de 150 cm a partir da superfície do solo.

GLEISSOLOS MELÂNICOST_b Eutróficos neofluvissólicos

Solos que apresentam caráter flúvico expresso pela presença de 4 ou mais camadas estratificadas dentro de 100 cm a partir da superfície do solo, as quais se diferenciam, sobretudo, quanto à granulometria.

GLEISSOLOS MELÂNICOST_b Eutróficos organossólicos

Solos com horizonte hístico sem atender aos critérios de espessura para Organossolos.

GLEISSOLOS HÁPLICOS Carbonáticos

GLEISSOLOS HÁPLICOS Carbonáticos lépticos

Solos com contato lítico a uma profundidade maior que 50 cm e menor ou igual a 100 cm a partir da superfície do solo.

GLEISSOLOS HÁPLICOS Carbonáticos leptofragmentários

Solos com contato lítico fragmentário a uma profundidade maior que 50 cm e menor ou igual a 100 cm a partir da superfície do solo.

GLEISSOLOS HÁPLICOS Carbonáticos vertissólicos

Solos com horizonte vértico em posição não diagnóstica para Vertissolo ou com caráter vértico em um ou mais horizontes ou camadas dentro de 150 cm a partir da superfície do solo.

GLEISSOLOS HÁPLICOS Carbonáticos cambissólicos

Solos com horizonte B incipiente coincidente com horizonte glei dentro de 150 cm a partir da superfície do solo.

GLEISSOLOS HÁPLICOS Carbonáticos neofluvissólicos

Solos que apresentam caráter flúvico expresso pela presença de 4 ou mais camadas estratificadas dentro de 100 cm a partir da superfície do solo, as quais se diferenciam, sobretudo, quanto à granulometria.

GLEISSOLOS HÁPLICOS Sódicos

GLEISSOLOS HÁPLICOS Sódicos salinos

Solos com caráter salino em um ou mais horizontes ou camadas dentro de 150 cm a partir da sua superfície (CARVALHO FILHO et al., 2003, perfil extra Rio 273; REUNIÃO..., 2012, p. 73, perfil MS 9).

GLEISSOLOS HÁPLICOS Sódicos vertissólicos

Solos com horizonte vértico em posição não diagnóstica para Vertissolo ou com caráter vértico em um ou mais horizontes ou camadas dentro de 150 cm a partir da superfície do solo.

GLEISSOLOS HÁPLICOS Sódicos neofluvíssólicos

Solos que apresentam caráter flúvico expresso pela presença de 4 ou mais camadas estratificadas dentro de 100 cm a partir da superfície do solo, as quais se diferenciam, sobretudo, quanto à granulometria.

GLEISSOLOS HÁPLICOS Alíticos

GLEISSOLOS HÁPLICOS Alíticos argissólicos

Solos com horizonte B textural (sem mudança textural abrupta) ou horizonte B incipiente com caráter argilúvico dentro de 150 cm a partir da superfície do solo.

GLEISSOLOS HÁPLICOS Alíticos cambissólicos

Solos com horizonte B incipiente coincidente com horizonte glei dentro de 150 cm a partir da superfície do solo.

GLEISSOLOS HÁPLICOS Alíticos neofluvíssólicos

Solos que apresentam caráter flúvico expresso pela presença de 4 ou mais camadas estratificadas dentro de 100 cm a partir da superfície do solo, as quais se diferenciam, sobretudo, quanto à granulometria.

GLEISSOLOS HÁPLICOS Alumínicos

GLEISSOLOS HÁPLICOS Alumínicos argissólicos

Solos com **horizonte B textural (sem mudança textural abrupta) ou horizonte B incipiente com** caráter argilúvico dentro de **150 cm** a partir da superfície do solo.

GLEISSOLOS HÁPLICOS Alumínicos cambissólicos

Solos com horizonte B incipiente coincidente com horizonte glei dentro de **150 cm** a partir da superfície do solo.

GLEISSOLOS HÁPLICOS Alumínicos neofluvissólicos

Solos que apresentam caráter flúvico expresso pela presença de **4** ou mais camadas estratificadas dentro de **100 cm** a partir da superfície do solo, as quais se diferenciam, sobretudo, quanto à granulometria.

GLEISSOLOS HÁPLICOS Ta Distróficos

GLEISSOLOS HÁPLICOS Ta Distróficos lépticos

Solos com contato lítico a uma profundidade maior que **50 cm** e menor ou igual a **100 cm** a partir da superfície do solo.

GLEISSOLOS HÁPLICOS Ta Distróficos leptofragmentários

Solos com contato lítico fragmentário a uma profundidade maior que **50 cm** e menor ou igual a **100 cm** a partir da superfície do solo.

GLEISSOLOS HÁPLICOS Ta Distróficos argissólicos

Solos com **horizonte B textural (sem mudança textural abrupta) ou horizonte B incipiente com** caráter argilúvico dentro de **150 cm** a partir da superfície do solo.

GLEISSOLOS HÁPLICOS_{Ta} Distróficos cambissólicos

Solos com horizonte B incipiente coincidente com horizonte glei dentro de 150 cm a partir da superfície do solo.

GLEISSOLOS HÁPLICOS_{Ta} Distróficos neofluvissólicos

Solos que apresentam caráter flúvico expresso pela presença de 4 ou mais camadas estratificadas dentro de 100 cm a partir da superfície do solo, as quais se diferenciam, sobretudo, quanto à granulometria.

GLEISSOLOS HÁPLICOS_{Ta} Eutróficos

GLEISSOLOS HÁPLICOS_{Ta} Eutróficos lépticos

Solos com contato lítico a uma profundidade maior que 50 cm e menor ou igual a 100 cm a partir da superfície do solo.

GLEISSOLOS HÁPLICOS_{Ta} Eutróficos leptofragmentários

Solos com contato lítico fragmentário a uma profundidade maior que 50 cm e menor ou igual a 100 cm a partir da superfície do solo.

GLEISSOLOS HÁPLICOS_{Ta} Eutróficos tiônicos

Solos com horizonte sulfúrico e/ou materiais sulfídricos a profundidades maiores que 100 cm e menores ou iguais a 150 cm a partir da superfície do solo.

GLEISSOLOS HÁPLICOS_{Ta} Eutróficos solódicos

Solos com caráter solódico em um ou mais horizontes ou camadas dentro de 150 cm a partir da sua superfície.

GLEISSOLOS HÁPLICOS_{Ta} Eutróficos vertissólicos

Solos com horizonte vértico em posição não diagnóstica para Vertissolo ou com caráter vértico em um ou mais horizontes ou camadas dentro de 150 cm a partir da superfície do solo.

GLEISSOLOS HÁPLICOS^{Ta} Eutróficos luvisólicos

Solos que apresentam **horizonte B** textural coincidente com horizonte glei **dentro de 150 cm a partir da superfície do solo** e sem mudança textural abrupta.

GLEISSOLOS HÁPLICOS^{Ta} Eutróficos cambissólicos

Solos com horizonte B incipiente coincidente com horizonte glei **dentro de 150 cm a partir da superfície do solo**.

GLEISSOLOS HÁPLICOS^{Ta} Eutróficos neofluvisólicos

Solos que apresentam caráter flúvico expresso pela presença de **4** ou mais camadas estratificadas dentro de **100 cm a partir** da superfície do solo, as quais se diferenciam, sobretudo, quanto à granulometria.

GLEISSOLOS HÁPLICOS^{Tb} Distróficos

GLEISSOLOS HÁPLICOS^{Tb} Distróficos lépticos

Solos com contato lítico **a uma profundidade maior que 50 cm e menor ou igual a 100 cm a partir** da superfície do solo.

GLEISSOLOS HÁPLICOS^{Tb} Distróficos leptofragmentários

Solos com contato lítico fragmentário **a uma profundidade maior que 50 cm e menor ou igual a 100 cm a partir** da superfície do solo.

GLEISSOLOS HÁPLICOS^{Tb} Distróficos petroplínticos

Solos com caracteres concrecionário e/ou litoplíntico dentro de **150 cm a partir** da superfície do solo.

GLEISSOLOS HÁPLICOS^{Tb} Distróficos plintossólicos

Solos com caráter plíntico dentro de **150 cm a partir** da superfície do solo.

GLEISSOLOS HÁPLICOSTb Distróficos argissólicos

Solos com **horizonte B textural (sem mudança textural abrupta) ou horizonte B incipiente com** caráter argilúvico dentro de **150 cm** a partir da superfície do solo.

GLEISSOLOS HÁPLICOSTb Distróficos cambissólicos

Solos com horizonte B incipiente coincidente com horizonte glei dentro de **150 cm** a partir da superfície do solo.

GLEISSOLOS HÁPLICOSTb Distróficos neofluvissólicos

Solos que apresentam caráter flúvico expresso pela presença de **4** ou mais camadas estratificadas dentro de **100 cm** a partir da superfície do solo, as quais se diferenciam, sobretudo, quanto à granulometria.

GLEISSOLOS HÁPLICOSTb Eutróficos

GLEISSOLOS HÁPLICOSTb Eutróficos lépticos

Solos com contato lítico a uma profundidade maior que **50 cm** e menor ou igual a **100 cm** a partir da superfície do solo.

GLEISSOLOS HÁPLICOSTb Eutróficos leptofragmentários

Solos com contato lítico fragmentário a uma profundidade maior que **50 cm** e menor ou igual a **100 cm** a partir da superfície do solo.

GLEISSOLOS HÁPLICOSTb Eutróficos salinos

Solos com caráter salino em um ou mais horizontes dentro de **150 cm** a partir da sua superfície.

GLEISSOLOS HÁPLICOSTb Eutróficos solódicos

Solos com caráter solódico em um ou mais horizontes ou camadas dentro de **150 cm** a partir da sua superfície.

GLEISSOLOS HÁPLICOS^{Tb} Eutróficos plintossólicos

Solos com caráter plíntico dentro de **150 cm a partir** da superfície do solo.

GLEISSOLOS HÁPLICOS^{Tb} Eutróficos argissólicos

Solos com **horizonte B textural (sem mudança textural abrupta) ou horizonte B incipiente com** caráter argilúvico dentro de **150 cm a partir** da superfície do solo.

GLEISSOLOS HÁPLICOS^{Tb} Eutróficos cambissólicos

Solos com horizonte B incipiente coincidente com horizonte glei **dentro de 150 cm a partir da superfície do solo**.

GLEISSOLOS HÁPLICOS^{Tb} Eutróficos neofluvissólicos

Solos que apresentam caráter flúvico expresso pela presença de **4** ou mais camadas estratificadas dentro de **100 cm a partir** da superfície do solo, as quais se diferenciam, sobretudo, quanto à granulometria.

Latossolos

Refere-se ao Capítulo 10 do Sistema Brasileiro de Classificação de Solos (SANTOS et al., 2013).

Classes do 4º nível categórico (subgrupos)

LATOSSOLOS BRUNOS Distróficos

LATOSSOLOS BRUNOS Distróficos espesso-húmicos

Solos com **horizonte A húmico com conteúdo de carbono maior ou igual a 10 g kg⁻¹ até 80 cm ou mais de profundidade**.

LATOSSOLOS AMARELOS Acriférricos

LATOSSOLOS AMARELOS Acriférricos espesso-húmicos

Solos com horizonte A húmico com conteúdo de carbono maior ou igual a 10 g kg⁻¹ até 80 cm ou mais de profundidade.

LATOSSOLOS AMARELOS Ácricos

LATOSSOLOS AMARELOS Ácricos petroplínticos

Solos com caracteres concrecionário e/ou litoplíntico ou horizontes concrecionário e/ou litoplíntico em posição não diagnóstica para Plintossolo Pétrico dentro de 200 cm a partir superfície do solo (FREITAS et al., 1978, p. 190, perfil 25).

LATOSSOLOS AMARELOS Ácricos plintossólicos

Solos com caráter plíntico ou horizonte plíntico em posição não diagnóstica para Plintossolo dentro de 200 cm a partir da superfície do solo (FREITAS et al., 1978, p. 230, perfil 17).

LATOSSOLOS AMARELOS Ácricos espesso-húmicos

Solos com horizonte A húmico com conteúdo de carbono maior ou igual a 10 g kg⁻¹ até 80 cm ou mais de profundidade.

LATOSSOLOS AMARELOS Alumínicos

LATOSSOLOS AMARELOS Alumínicos argissólicos

Solos com relação textural B/A igual ou maior que 1,4, e/ou que apresentam, em alguma parte do horizonte B (exclusive BA), estrutura em blocos moderada e cerosidade pouca e fraca dentro de 200 cm a partir da superfície do solo.

LATOSSOLOS AMARELOS Distroféricos

LATOSSOLOS AMARELOS Distroféricos espesso-húmicos

Solos com horizonte A húmico com conteúdo de carbono maior ou igual a 10 g kg⁻¹ até 80 cm ou mais de profundidade.

LATOSSOLOS AMARELOS Distrocoesos

LATOSSOLOS AMARELOS Distrocoesos petroplínticos

Solos com caracteres concrecionário e/ou litoplíntico ou horizontes concrecionário e/ou litoplíntico em posição não diagnóstica para Plintossolo Pétrico dentro de 200 cm a partir superfície do solo.

LATOSSOLOS AMARELOS Distrocoesos plintossólicos

Solos com caráter plíntico ou horizonte plíntico em posição não diagnóstica para Plintossolo dentro de 200 cm a partir da superfície do solo.

LATOSSOLOS AMARELOS Distrocoesos argissólicos

Solos com relação textural B/A igual ou maior que 1,4, e/ou que apresentam, em alguma parte do horizonte B (exclusive BA), estrutura em blocos moderada e cerosidade pouca e fraca dentro de 200 cm a partir da superfície do solo.

LATOSSOLOS AMARELOS Distrocoesos espesso-húmicos

Solos com horizonte A húmico com conteúdo de carbono maior ou igual a 10 g kg⁻¹ até 80 cm ou mais de profundidade.

LATOSSOLOS AMARELOS Distróficos

LATOSSOLOS AMARELOS Distróficos petroplínticos

Solos com caracteres concrecionário e/ou litoplíntico ou horizontes concrecionário e/ou litoplíntico em posição não diagnóstica para Plintossolo Pétrico **dentro de 200 cm a partir superfície do solo.**

LATOSSOLOS AMARELOS Distróficos plintossólicos

Solos com caráter plíntico ou horizonte plíntico em posição não diagnóstica para Plintossolo **dentro de 200 cm a partir da superfície do solo.**

LATOSSOLOS AMARELOS Distróficos argissólicos

Solos com relação textural **B/A** igual ou maior que 1,4, e/ou que apresentam, em alguma parte do horizonte B (exclusive BA), estrutura em blocos moderada e cerosidade pouca e fraca dentro de 200 cm a partir da superfície do solo.

LATOSSOLOS AMARELOS Distróficos espesso-húmicos

Solos que apresentam horizonte A húmico com conteúdo de carbono maior ou igual a 10 g kg⁻¹ até 80 cm ou mais de profundidade.

LATOSSOLOS AMARELOS Eutróficos

LATOSSOLOS AMARELOS Eutróficos argissólicos

Solos com relação textural **B/A** igual ou maior que 1,4, e/ou que apresentam, em alguma parte do horizonte B (exclusive BA), estrutura em blocos moderada e cerosidade pouca e fraca dentro de 200 cm a partir da superfície do solo.

LATOSSOLOS VERMELHOS Perféricos

LATOSSOLOS VERMELHOS Perféricos espesso-húmicos

Solos com horizonte A húmico com conteúdo de carbono maior ou igual a 10 g kg^{-1} até 80 cm ou mais de profundidade.

LATOSSOLOS VERMELHOS Acriféricos

LATOSSOLOS VERMELHOS Acriféricos petroplínticos

Solos com caracteres concrecionário e/ou litoplíntico ou horizontes concrecionário e/ou litoplíntico em posição não diagnóstica para Plintossolo Pétrico dentro de 200 cm a partir superfície do solo. (OLIVEIRA, 1999b, p. 67, perfil IAC 1.447).

LATOSSOLOS VERMELHOS Acriféricos espesso-húmicos

Solos com horizonte A húmico com conteúdo de carbono maior ou igual a 10 g kg^{-1} até 80 cm ou mais de profundidade.

LATOSSOLOS VERMELHOS Ácricos

LATOSSOLOS VERMELHOS Ácricos petroplínticos

Solos com caracteres concrecionário e/ou litoplíntico ou horizontes concrecionário e/ou litoplíntico em posição não diagnóstica para Plintossolo Pétrico dentro de 200 cm a partir superfície do solo.

LATOSSOLOS VERMELHOS Ácricos espesso-húmicos

Solos com horizonte A húmico com conteúdo de carbono maior ou igual a 10 g kg^{-1} até 80 cm ou mais de profundidade.

LATOSSOLOS VERMELHOS Aluminoférricos

LATOSSOLOS VERMELHOS Aluminoférricos espesso-húmicos

Solos com horizonte A húmico com conteúdo de carbono maior ou igual a 10 g kg⁻¹ até 80 cm ou mais de profundidade.

LATOSSOLOS VERMELHOS Distroférricos

LATOSSOLOS VERMELHOS Distroférricos petroplínticos

Solos com caracteres concrecionário e/ou litoplíntico ou horizontes concrecionário e/ou litoplíntico em posição não diagnóstica para Plintossolo Pétrico dentro de 200 cm a partir superfície do solo.

LATOSSOLOS VERMELHOS Distroférricos plintossólicos

Solos com caráter plíntico ou horizonte plíntico em posição não diagnóstica para Plintossolo dentro de 200 cm a partir da superfície do solo.

LATOSSOLOS VERMELHOS Distroférricos espesso-húmicos

Solos com horizonte A húmico com conteúdo de carbono maior ou igual a 10 g kg⁻¹ até 80 cm ou mais de profundidade.

LATOSSOLOS VERMELHOS Distróficos

LATOSSOLOS VERMELHOS Distróficos retráticos úmbricos

Solos com caráter retrátil dentro dos primeiros 100 cm do horizonte B (inclusive BA) e com horizonte A proeminente (REUNIÃO..., 2008, perfil 9).

LATOSSOLOS VERMELHOS Distróficos petroplínticos

Solos com caracteres concrecionário e/ou litoplíntico ou horizontes concrecionário e/ou litoplíntico em posição não diagnóstica para Plintossolo Pétrico dentro de 200 cm a partir superfície do solo.

LATOSSOLOS VERMELHOS Distróficos argissólicos

Solos com relação textural B/A igual ou maior que 1,4, e/ou que apresentam, em alguma parte do horizonte B (exclusive BA), estrutura em blocos moderada e cerosidade pouca e fraca dentro de 200 cm a partir da superfície do solo.

LATOSSOLOS VERMELHOS Distróficos espesso-húmicos

Solos com horizonte A húmico com conteúdo de carbono maior ou igual a 10 g kg⁻¹ até 80 cm ou mais de profundidade.

~~LATOSSOLOS VERMELHOS Distróficos úmbricos~~

~~Solos com horizonte A proeminente:~~

LATOSSOLOS VERMELHOS Eutroféricos

~~LATOSSOLOS VERMELHOS Eutroféricos chernossólicos~~

~~Solos com horizonte A chernozêmico (GOMES et al., 1982, p. 220, perfil 26):~~

LATOSSOLOS VERMELHOS Eutróficos

LATOSSOLOS VERMELHOS Eutróficos argissólicos

Solos com relação textural B/A igual ou maior que 1,4, e/ou que apresentam, em alguma parte do horizonte B (exclusive BA), estrutura em blocos moderada e cerosidade pouca e fraca dentro de 200 cm a partir da superfície do solo.

~~LATOSSOLOS VERMELHOS Eutróficos chernossólicos~~

~~Solos com horizonte A chernozêmico:~~

LATOSSOLOS VERMELHO-AMARELOS Acriférricos

LATOSSOLOS VERMELHO-AMARELOS Acriférricos espesso-húmicos

Solos com horizonte A húmico com conteúdo de carbono maior ou igual a 10 g kg⁻¹ até 80 cm ou mais de profundidade.

LATOSSOLOS VERMELHO-AMARELOS Ácricos

LATOSSOLOS VERMELHO-AMARELOS Ácricos petroplínticos

Solos com caracteres concrecionário e/ou litoplíntico ou horizontes concrecionário e/ou litoplíntico em posição não diagnóstica para Plintossolo Pétrico dentro de 200 cm a partir superfície do solo.

LATOSSOLOS VERMELHO-AMARELOS Ácricos espesso-húmicos

Solos com horizonte A húmico com conteúdo de carbono maior ou igual a 10 g kg⁻¹ até 80 cm ou mais de profundidade.

LATOSSOLOS VERMELHO-AMARELOS Alumínicos

LATOSSOLOS VERMELHO-AMARELOS Alumínicos argissólicos

Solos com relação textural B/A igual ou maior que 1,4, e/ou que apresentam, em alguma parte do horizonte B (exclusive BA), estrutura em blocos moderada e cerosidade pouca e fraca dentro de 200 cm a partir da superfície do solo.

LATOSSOLOS VERMELHO-AMARELOS Distroférricos

LATOSSOLOS VERMELHO-AMARELOS Distroférricos argissólicos

Solos com relação textural B/A igual ou maior que 1,4, e/ou que apresentam, em alguma parte do horizonte B (exclusive BA), estrutura

em blocos moderada e cerosidade pouca e fraca dentro de 200 cm a partir da superfície do solo.

LATOSSOLOS VERMELHO-AMARELOS Distróficos

LATOSSOLOS VERMELHO-AMARELOS Distróficos plintossólicos

Solos com caráter plíntico ou horizonte plíntico em posição não diagnóstica para Plintossolo dentro de 200 cm a partir da superfície do solo.

LATOSSOLOS VERMELHO-AMARELOS Distróficos petroplínticos

Solos com caracteres concrecionário e/ou litoplíntico ou horizontes concrecionário e/ou litoplíntico em posição não diagnóstica para Plintossolo Pétrico dentro de 200 cm a partir superfície do solo.

LATOSSOLOS VERMELHO-AMARELOS Distróficos argissólicos

Solos com relação textural B/A igual ou maior que 1,4, e/ou que apresentam, em alguma parte do horizonte B (exclusive BA), estrutura em blocos moderada e cerosidade pouca e fraca dentro de 200 cm a partir da superfície do solo.

LATOSSOLOS VERMELHO-AMARELOS Distróficos espesso-húmicos

Solos com horizonte A húmico com conteúdo de carbono maior ou igual a 10 g kg⁻¹ até 80 cm ou mais de profundidade.

LATOSSOLOS VERMELHO-AMARELOS Distróficos úmbricos

Solos com horizonte A proeminente:

LATOSSOLOS VERMELHO-AMARELOS Eutróficos

LATOSSOLOS VERMELHO-AMARELOS Eutróficos argissólicos

Solos com relação textural B/A igual ou maior que 1,4, e/ou que apresentam, em alguma parte do horizonte B (exclusive BA), estrutura em blocos moderada e cerosidade pouca e fraca dentro de 200 cm a partir da superfície do solo.

Luvissolos

Refere-se ao Capítulo 11 do Sistema Brasileiro de Classificação de Solos (SANTOS et al., 2013).

Classes do 3º nível categórico (grandes grupos)

LUVISSOLOS CRÔMICOS

LUVISSOLOS CRÔMICOS Pálicos⁽¹²⁾

Solos com espessura do solum (A + B, inclusive E e exclusive BC) maior que 80 cm.

Classes do 4º nível categórico (subgrupos)

LUVISSOLOS CRÔMICOS Carbonáticos

LUVISSOLOS CRÔMICOS Carbonáticos vertissólicos

Solos com horizonte vértico em posição não diagnóstica para Vertissolo ou com caráter vértico em um ou mais horizontes ou camadas dentro de 100 cm a partir da superfície do solo.

(12) Derivado de pale = “desenvolvimento excessivo”.

LUVISSOLOS CRÔMICOS Carbonáticos planossólicos

Solos com caráter plânico dentro de 100 cm **a partir** da superfície do solo.

LUVISSOLOS CRÔMICOS Pálicos

LUVISSOLOS CRÔMICOS Pálicos vertissólicos

Solos com horizonte vértico em posição não diagnóstica para Vertissolo ou com caráter vértico em um ou mais horizontes **ou camadas** dentro de **150 cm a partir** da superfície do solo (REUNIÃO..., 2010a, perfil AC 08).

LUVISSOLOS CRÔMICOS Pálicos planossólicos

Solos com caráter plânico dentro de 150 cm **a partir** da superfície do solo.

LUVISSOLOS CRÔMICOS Pálicos cambissólicos

Solos que apresentam 4% ou mais de materiais primários alteráveis visíveis no perfil (a olho nu ou com auxílio de uma lente de 10 X) e/ou **5% ou mais de** fragmentos de rocha no horizonte B (exclusive BC ou B/C), **ambos** dentro de 150 cm **a partir da superfície do solo**.

LUVISSOLOS CRÔMICOS Órticos

LUVISSOLOS CRÔMICOS Órticos líticos

Solos com contato lítico dentro de 50 cm **a partir da sua superfície**.

LUVISSOLOS CRÔMICOS Órticos fragmentários

Solos com contato lítico fragmentário dentro de 50 cm **a partir da sua superfície**.

LUVISSOLOS CRÔMICOS Órticos vertissólicos solódicos

Solos com horizonte vértico em posição não diagnóstica para Vertissolo ou com caráter vértico e com caráter solódico em um ou mais horizontes ou camadas, todos dentro de 100 cm a partir da superfície do solo (JACOMINE et al., 1972-1973, perfil 56).

LUVISSOLOS CRÔMICOS Órticos planossólicos solódicos

Solos com caracteres plânico e solódico dentro de 100 cm a partir da superfície do solo (JACOMINE et al., 1972-1973, perfil 53).

LUVISSOLOS CRÔMICOS Órticos planossólicos vertissólicos

Solos com caracteres plânico e vértico dentro de 100 cm a partir da superfície do solo.

LUVISSOLOS CRÔMICOS Órticos vertissólicos

Solos com horizonte vértico em posição não diagnóstica para Vertissolo ou com caráter vértico em um ou mais horizontes ou camadas dentro de 100 cm a partir da superfície do solo.

LUVISSOLOS CRÔMICOS Órticos planossólicos

Solos com caráter plânico dentro de 100 cm a partir da superfície do solo (JACOMINE et al., 1972-1973, perfil 52).

LUVISSOLOS HÁPLICOS Pálicos

LUVISSOLOS HÁPLICOS Pálicos gleissólicos

Solos com horizonte glei em posição não diagnóstica para Gleissolo dentro de 150 cm a partir da sua superfície.

LUVISSOLOS HÁPLICOS Órticos

LUVISSOLOS HÁPLICOS Órticos gleissólicos

Solos com horizonte glei em posição não diagnóstica para Gleissolo dentro de 80 cm (espessura do *solum*) a partir da sua superfície.

LUVISSOLOS HÁPLICOS Órticos planossólicos

Solos com caráter plânico dentro de 100 cm a partir da superfície do solo.

Neossolos

Refere-se ao Capítulo 12 do Sistema Brasileiro de Classificação de Solos (SANTOS et al., 2013).

Classes do 2º nível categórico (subordens)

NEOSSOLOS LITÓLICOS

Solos com contato lítico ou lítico fragmentário dentro de 50 cm a partir da superfície, apresentando horizonte A ou hístico assente diretamente sobre a rocha ou sobre um horizonte C ou Cr ou sobre material com 90% (por volume) ou mais de sua massa constituída por fragmentos grosseiros (por exemplo, cascalheira de quartzo) de rocha com diâmetro maior que 2 mm (cascalhos, calhaus e matacões), ~~que apresentam um contato lítico típico ou fragmentário dentro de 50 cm da superfície do solo.~~ Admitem um horizonte B em início de formação, cuja espessura não satisfaz a nenhum tipo de horizonte B diagnóstico.

NEOSSOLOS REGOLÍTICOS

Solos ~~com~~ sem contato lítico ou lítico fragmentário ~~a uma profundidade maior que~~ dentro de 50 cm a partir da superfície, apresentando e horizonte A ou hístico sobrejacente a horizonte C ou Cr. Admite um horizonte B em início de formação, cuja espessura não satisfaz a

nenhum tipo de horizonte B diagnóstico, ~~admitindo horizonte Bi com menos de 10 cm de espessura. Devem possuir, além disso, Apresentam~~ pelo menos um dos seguintes requisitos:

a) 4% ou mais de minerais primários alteráveis (menos resistentes ao intemperismo) na fração areia total e/ou no cascalho, porém referidos a 100 g de TFSA, em algum horizonte dentro de 150 cm a partir da superfície do solo;

b) 5% ou mais do volume da massa do horizonte C ou Cr, dentro de 150 cm de profundidade, apresentando fragmentos de rocha semi-intemperizada, saprólito ou fragmentos formados por restos da estrutura orientada da rocha (pseudomorfos) que originou o solo.

Classes do 3º nível categórico (grandes grupos)

NEOSSOLOS LITÓLICOS

NEOSSOLOS LITÓLICOS Hísticos

Solos com horizonte hístico **sem atender aos critérios de espessura para Organossolos** (GHANI; ROCHA, 1997, perfil 4).

NEOSSOLOS LITÓLICOS Carbonáticos

Solos com caráter carbonático **em um ou mais horizontes ou camadas ou com horizonte cálcico, ambos dentro de 50 cm a partir da superfície do solo, sem horizonte A chernozêmico.**

NEOSSOLOS LITÓLICOS Chernossólicos

Solos com A chernozêmico e **argila de atividade $\geq 17 \text{ cmol}_c \text{ kg}^{-1}$ de argila na maior parte do horizonte C (inclusive CA) dentro de 50 cm a partir da superfície do solo, sem caráter carbonático.**

~~NEOSSOLOS LITÓLICOS Distroúmbricos~~

~~Solos com saturação por bases baixa ($V < 50\%$) e horizonte A proeminente.~~

NEOSSOLOS LITÓLICOS Distróficos

Solos com saturação por bases < 50% **na maior parte dos horizontes dentro de 50 cm a partir da sua superfície** (LEMOS, 1973, p. 364, perfil RS-78).

~~NEOSSOLOS LITÓLICOS Eutroúmbricos~~

~~Solos com saturação por bases alta ($V \geq 50\%$) e horizonte A proeminente.~~

NEOSSOLOS LITÓLICOS Eutróficos

Solos com saturação por bases $\geq 50\%$ **na maior parte dos horizontes dentro de 50 cm a partir da sua superfície** (LEMOS, 1973, p. 337, perfil RS-38).

NEOSSOLOS FLÚVICOS

NEOSSOLOS FLÚVICOS Carbonáticos

Solos com caráter carbonático **em um ou mais horizontes ou camadas ou com horizonte cálcico, ambos dentro de 150 cm a partir da superfície do solo.**

NEOSSOLOS FLÚVICOS Sódicos

Solos com caráter sódico **em um ou mais horizontes ou camadas dentro de 150 cm a partir da sua superfície.**

NEOSSOLOS FLÚVICOS Sálcos

Solos com caráter sálico **em um ou mais horizontes ou camadas dentro de 150 cm a partir da sua superfície.**

NEOSSOLOS FLÚVICOS Psamíticos

Solos com textura arenosa, **podendo ocorrer textura média (classe francoarenosa), em todos os horizontes ou camadas dentro de 150 cm a partir da superfície do solo.**

NEOSSOLOS FLÚVICOSTa Eutróficos

Solos com argila da atividade alta e **saturação por bases** $\geq 50\%$, ambas na maior do horizonte **ou camada C** (inclusive CA) dentro de **150 cm** a partir da superfície do solo.

NEOSSOLOS FLÚVICOSTb Distróficos

Solos com argila da atividade alta e **saturação por bases** $< 50\%$, ambas na maior do horizonte **ou camada C** (inclusive CA) dentro de **150 cm** a partir da superfície do solo.

NEOSSOLOS FLÚVICOSTb Eutróficos

Solos com argila da atividade baixa e **saturação por bases** $\geq 50\%$, ambas na maior do horizonte **ou camada C** (inclusive CA) dentro de **150 cm** a partir da superfície do solo.

NEOSSOLOS REGOLÍTICOS

NEOSSOLOS REGOLÍTICOS Distroúmbricos

~~Solos com horizonte A proeminente e saturação por bases baixa ($V < 50\%$), ambos na maior parte do horizonte C (inclusive CA) dentro de 120 cm a partir da superfície do solo.~~

NEOSSOLOS REGOLÍTICOS Eutroúmbricos

~~Solos com horizonte A proeminente e saturação por bases alta ($V \geq 50\%$), ambos na maior parte do horizonte C (inclusive CA) dentro de 120 cm a partir da superfície do solo.~~

NEOSSOLOS REGOLÍTICOS Eutróficos

Solos com saturação por bases $\geq 50\%$ na maior parte do horizonte C (inclusive CA) dentro de **150 cm** a partir da superfície do solo.

NEOSSOLOS QUARTZARÊNICOS

NEOSSOLOS QUARTZARÊNICOS Hidromórficos

Solos com presença de lençol freático elevado durante grande parte do ano, na maioria dos anos, imperfeitamente ou mal drenados e apresentando um ou mais dos seguintes requisitos:

a) Horizonte H hístico; e/ou

b) Saturação com água permanente dentro de 50 cm a partir da superfície do solo; e/ou

c) Presença de lençol freático dentro de 150 cm a partir da superfície do solo durante a época seca; e/ou

d) Presença do lençol freático dentro de 50 cm a partir da superfície do solo, durante algum tempo, na maioria dos anos, a menos que artificialmente drenados, e satisfazendo a um ou mais dos seguintes requisitos:

1) Croma zero;

2) Matiz 10YR ou mais vermelho com valor (cor úmida) de 4 ou maior e croma 1;

3) Matiz 10YR ou mais vermelho com croma 2 ou menor e mosqueado (ou com acumulação de ferro e/ou manganês) proveniente de redução e oxidação do ferro e/ou manganês;

4) Matiz 2,5Y ou mais amarelo, com croma 3 ou menor e mosqueado (ou com áreas de acumulação de ferro e/ou manganês) proveniente de redução e oxidação destes elementos;

5) Matiz 2,5Y ou mais amarelo e croma 1 ou menor;

6) Matizes 5GY, 5G, 5BG ou 5B.

~~e) Presença de ferro reduzido em quantidade capaz de desenvolver uma cor vermelha intensa, com o emprego do indicador químico alfa, alfa-dipiridil (CHILDS, 1981).~~

Classes do 4º nível categórico (subgrupos)

~~NEOSSOLOS LITÓLICOS Distroúmbricos~~

~~NEOSSOLOS LITÓLICOS Distroúmbricos fragmentários~~

~~Solos com contato lítico fragmentário:~~

~~NEOSSOLOS LITÓLICOS Distroúmbricos típicos~~

~~Outros solos que não se enquadram na classe anterior:~~

~~NEOSSOLOS LITÓLICOS Eutroúmbricos~~

~~NEOSSOLOS LITÓLICOS Eutroúmbricos fragmentários~~

~~Solos com contato lítico fragmentário:~~

~~NEOSSOLOS LITÓLICOS Eutroúmbricos típicos~~

~~Outros solos que não se enquadram na classe anterior:~~

NEOSSOLOS FLÚVICOS Sódicos

NEOSSOLOS FLÚVICOS Sódicos sálicos

Solos com caráter sálico em um ou mais horizontes ou camadas dentro de **150 cm** a partir da sua superfície.

NEOSSOLOS FLÚVICOS Sódicos salinos

Solos com caráter salino em um ou mais horizontes ou camadas dentro de **150 cm** a partir da sua superfície.

NEOSSOLOS FLÚVICOS Sódicos vertissólicos

Solos com horizonte vértico em posição não diagnóstica para Vertissolo ou com caráter vértico em um ou mais horizontes ou camadas dentro de 150 cm a partir da superfície do solo.

NEOSSOLOS FLÚVICOS Sállicos

NEOSSOLOS FLÚVICOS Sállicos solódicos

Solos com caráter solódico em um ou mais horizontes ou camadas dentro de 150 cm a partir da sua superfície.

NEOSSOLOS FLÚVICOS Psamíticos

NEOSSOLOS FLÚVICOS Psamíticos êutricos

Solos com caráter êutrico na maior parte dos horizontes ou camadas dentro de 100 cm a partir da sua superfície.

NEOSSOLOS FLÚVICOS Ta Eutróficos

~~NEOSSOLOS FLÚVICOS Ta Eutróficos carbonáticos~~

~~Solos com caráter carbonático dentro de 150 cm da superfície.~~

NEOSSOLOS FLÚVICOS Ta Eutróficos salinos

Solos com caráter salino em um ou mais horizontes ou camadas dentro de 150 cm a partir da sua superfície.

NEOSSOLOS FLÚVICOS Ta Eutróficos hipocarbonáticos

Solos com caráter carbonático em um ou mais horizontes ou camadas dentro de 150 cm a partir da sua superfície.

NEOSSOLOS FLÚVICOSTa Eutróficos solódicos vertissólicos

Solos com horizonte vértico em posição não diagnóstica para Vertissolo ou com caráter vértico e com caráter solódico em um ou mais horizontes ou camadas, todos dentro de **150 cm a partir** da superfície do solo.

NEOSSOLOS FLÚVICOSTa Eutróficos solódicos

Solos com caráter solódico em um ou mais horizontes ou camadas dentro de **150 cm a partir** da sua superfície.

NEOSSOLOS FLÚVICOSTa Eutróficos vertissólicos

Solos com horizonte vértico em posição não diagnóstica para Vertissolo ou com caráter vértico em um ou mais horizontes ou camadas dentro de **150 cm a partir** da superfície do solo.

NEOSSOLOS FLÚVICOSTa Eutróficos gleissólicos

Solos com horizonte glei **em posição não diagnóstica para Gleissolo** dentro de **150 cm a partir da sua superfície**.

NEOSSOLOS FLÚVICOSTb Distróficos**NEOSSOLOS FLÚVICOSTb Distróficos gleissólicos**

Solos com horizonte glei **em posição não diagnóstica para Gleissolo** dentro de **150 cm a partir da sua superfície** (JACOMINE et al., 1975a, p. 367, perfil 63).

NEOSSOLOS FLÚVICOSTb Eutróficos**NEOSSOLOS FLÚVICOSTb Eutróficos solódicos**

Solos com caráter solódico em um ou mais horizontes ou camadas dentro de **150 cm a partir** da sua superfície.

NEOSSOLOS FLÚVICOS^{Tb} Eutróficos gleissólicos

Solos com horizonte glei em posição não diagnóstica para Gleissolo dentro de 150 cm a partir da sua superfície.

NEOSSOLOS REGOLÍTICOS Húmicos

NEOSSOLOS REGOLÍTICOS Húmicos lépticos

Solos com contato lítico a uma profundidade maior que 50 cm e menor ou igual a 100 cm a partir da superfície do solo.

NEOSSOLOS REGOLÍTICOS Húmicos leptofragmentários

Solos com contato lítico fragmentário a uma profundidade maior que 50 cm e menor ou igual a 100 cm a partir da superfície do solo.

~~NEOSSOLOS REGOLÍTICOS Distroúmbricos~~

~~NEOSSOLOS REGOLÍTICOS Distroúmbricos lépticos~~

~~Solos com contato lítico entre 50 cm e 100 cm da superfície do solo.~~

~~NEOSSOLOS REGOLÍTICOS Distroúmbricos típicos~~

~~Outros solos que não se enquadram na classe anterior.~~

NEOSSOLOS REGOLÍTICOS Distróficos

NEOSSOLOS REGOLÍTICOS Distróficos lépticos fragipânicos

Solos com contato lítico a uma profundidade maior que 50 cm e menor ou igual a 100 cm e com fragipã em um ou mais horizontes ou camadas dentro de 150 cm a partir da superfície do solo.

NEOSSOLOS REGOLÍTICOS Distróficos lépticos

Solos com contato lítico a uma profundidade maior que 50 cm e menor ou igual a 100 cm a partir da superfície do solo.

NEOSSOLOS REGOLÍTICOS Distróficos leptofragmentários

Solos com contato lítico fragmentário a uma profundidade maior que 50 cm e menor ou igual a 100 cm a partir da superfície do solo.

NEOSSOLOS REGOLÍTICOS Distróficos gleissólicos

Solos com horizonte glei em posição não diagnóstica para Gleissolo dentro de 150 cm a partir da sua superfície.

~~NEOSSOLOS REGOLÍTICOS Eutroúmbricos~~

~~NEOSSOLOS REGOLÍTICOS Eutroúmbricos lépticos~~

~~Solos com contato lítico entre 50 cm e 100 cm da superfície do solo.~~

~~NEOSSOLOS REGOLÍTICOS Eutroúmbricos típicos~~

~~Outros solos que não se enquadram na classe anterior.~~

NEOSSOLOS REGOLÍTICOS Eutróficos

NEOSSOLOS REGOLÍTICOS Eutróficos lépticos solódicos

Solos com contato lítico a uma profundidade maior que 50 cm e menor ou igual a 100 cm e com caráter solódico em um ou mais horizontes ou camadas dentro de 150 cm a partir da superfície do solo.

NEOSSOLOS REGOLÍTICOS Eutróficos lépticos fragipânicos

Solos com contato lítico a uma profundidade maior que 50 cm e menor ou igual a 100 cm da superfície do solo e com fragipã em um ou mais horizontes ou camadas dentro de 150 cm a partir da superfície do solo.

NEOSSOLOS REGOLÍTICOS Eutróficos lépticos

Solos com contato lítico a uma profundidade maior que 50 cm e menor ou igual a 100 cm a partir da superfície do solo.

NEOSSOLOS REGOLÍTICOS Eutróficos leptofragmentários

Solos com contato lítico fragmentário a uma profundidade maior que 50 cm e menor ou igual a 100 cm a partir da superfície do solo.

NEOSSOLOS REGOLÍTICOS Eutróficos fragipânicos solódicos

Solos com fragipã e caráter solódico em um ou mais horizontes ou camadas, **ambos** dentro de 150 cm a partir da superfície do solo.

NEOSSOLOS REGOLÍTICOS Eutróficos solódicos

Solos com caráter solódico em um ou mais horizontes ou camadas dentro de **150 cm** a partir da sua superfície.

NEOSSOLOS REGOLÍTICOS Eutróficos gleissólicos

Solos com horizonte glei em posição não diagnóstica para Gleissolo dentro de 150 cm a partir da sua superfície.

NEOSSOLOS QUARTZARÊNICOS Hidromórficos

NEOSSOLOS QUARTZARÊNICOS Hidromórficos plintossólicos

Solos com caráter plíntico ou horizonte plíntico em posição não diagnóstica para Plintossolo **dentro de 150 cm a partir da superfície do solo.**

NEOSSOLOS QUARTZARÊNICOS Hidromórficos organossólicos

Solos com horizonte hístico **na superfície**, sem atender aos critérios de espessura para Organossolos (GUIA..., 1997, perfil 8).

NEOSSOLOS QUARTZARÊNICOS Órticos

NEOSSOLOS QUARTZARÊNICOS Órticos lépticos

Solos com contato lítico **a uma profundidade maior que 50 cm e menor ou igual a 100 cm a partir** da superfície do solo.

NEOSSOLOS QUARTZARÊNICOS Órticos leptofragmentários

Solos com contato lítico fragmentário a uma profundidade maior que 50 cm e menor ou igual a 100 cm a partir da superfície do solo.

NEOSSOLOS QUARTZARÊNICOS Órticos solódicos

Solos com caráter solódico em um ou mais horizontes ou camadas dentro de 150 cm a partir da sua superfície.

NEOSSOLOS QUARTZARÊNICOS Órticos argissólicos

Solos que apresentam lamelas de textura francoarenosa ou mais fina cuja espessura total é menor que 15 cm, não caracterizando o horizonte B textural, dentro de 150 a partir cm a partir da superfície do solo.

NEOSSOLOS QUARTZARÊNICOS Órticos latossólicos

Solos com morfologia semelhante à de Latossolos com textura média. Apresentam, dentro de 150 cm de profundidade, textura areia franca no limite para francoarenosa, ~~cores vermelhas, vermelho-amareladas e amarelas~~ e fraco desenvolvimento de estrutura muito pequena granular.

NEOSSOLOS QUARTZARÊNICOS Órticos espesso-húmicos

Solos com horizonte A húmico com conteúdo de carbono maior ou igual a 10 g kg⁻¹ até 80 cm ou mais de profundidade.

Nitossolos

Refere-se ao Capítulo 13 do Sistema Brasileiro de Classificação de Solos (SANTOS et al., 2013).

Nitossolos são solos constituídos por material mineral, com 350 g kg⁻¹ ou mais de argila, inclusive no horizonte A, que apresentam horizonte B nítico abaixo do horizonte A. O horizonte B nítico apresenta argila de

atividade baixa ou caráter alítico, **ambos na maior parte dos primeiros 100 cm do horizonte B (inclusive BA).**

A policromia (variação de cor **dentro de 150 cm a partir da superfície do solo**), conforme descrita abaixo, deve ser utilizada como critério adicional na distinção entre Nitossolos e Argissolos Vermelhos ou Vermelho-Amarelos nas situações em que forem coincidentes as demais características.

Os Nitossolos praticamente não apresentam policromia acentuada no perfil e devem satisfazer aos seguintes critérios de cores:

- a) Para solos com todas as cores dos horizontes A e B, exceto BC, dentro de uma mesma página de matiz, admitem-se variações de, no máximo, 2 unidades para valor e/ou 3 unidades para croma⁽¹³⁾;
- b) Para solos apresentando cores dos horizontes A e B, exceto BC, em duas páginas de matiz, admite-se variação de ≤ 1 unidade de valor e ≤ 2 unidades de croma⁽¹⁴⁾;
- c) Para solos apresentando cores dos horizontes A e B, exceto BC, em mais de duas páginas de matiz, não se admite variação para valor e admite-se variação de ≤ 1 unidade de croma.

Classes do 2º nível categórico (subordens)

NITOSSOLOS BRUNOS⁽¹⁵⁾

Solos com caráter retrátil e horizonte A húmico ou conteúdo de carbono orgânico superior a 10 g kg⁻¹ até 40 cm de profundidade, apresentando, na parte superior do horizonte B (inclusive BA), coloração brunada predominantemente no matiz 7,5YR ou mais amarelo, em concomitância com valor ≤ 4 e croma ≤ 6 quando úmidos.

(13) Admite-se variação de croma de uma unidade a mais que a indicada para solos intermediários (latossólicos, rúbricos etc.) ou quando a diferença ocorrer entre o horizonte A mais superficial e horizonte(s) da parte inferior do perfil, situado(s) a mais de 100 cm a partir da superfície do solo.

(14) Admite-se variação de croma de uma unidade a mais que a indicada para solos intermediários (latossólicos, rúbricos etc.) ou quando a diferença ocorrer entre o horizonte A mais superficial e horizonte(s) da parte inferior do perfil, situado(s) a mais de 100 cm a partir da superfície do solo.

(15) Solos constatados, até a presente data, nos planaltos do Rio Grande do Sul, de Santa Catarina, do Paraná e na região de Poços de Caldas, MG. Critérios em fase de validação.

Admitem-se solos com matiz 5YR **na parte superior do** horizonte B (inclusive BA), desde que o valor seja ≤ 4 e croma < 6 quando úmidos.

Classes do 4º nível categórico (subgrupos)

NITOSSOLOS VERMELHOS Alumínicos

~~NITOSSOLOS VERMELHOS Alumínicos úmbricos~~

~~Solos que apresentam horizonte A proeminente:~~

NITOSSOLOS VERMELHOS Distróficos

NITOSSOLOS VERMELHOS Distróficos latossólicos

Solos com horizonte B latossólico abaixo do horizonte B nítico, dentro de 150 cm **a partir** da superfície do solo.

~~NITOSSOLOS VERMELHOS Distróficos úmbricos~~

~~Solos que apresentam horizonte A proeminente:~~

NITOSSOLOS VERMELHOS Eutroféricos

NITOSSOLOS VERMELHOS Eutroféricos latossólicos

Solos com horizonte B latossólico abaixo do horizonte B nítico, dentro de 150 cm **a partir** da superfície do solo.

NITOSSOLOS VERMELHOS Eutroféricos chernossólicos

Solos com horizonte A chernozêmico **e argila de atividade ≥ 17 cmol_c kg⁻¹ de argila na maior parte dos primeiros 100 cm do horizonte B (inclusive BA).**

NITOSSOLOS VERMELHOS Eutróficos

NITOSSOLOS VERMELHOS Eutróficos lépticos

Solos com contato lítico a uma profundidade maior que 50 cm e menor ou igual a 100 cm a partir da superfície do solo.

NITOSSOLOS VERMELHOS Eutróficos leptofragmentários

Solos com contato lítico fragmentário a uma profundidade maior que 50 cm e menor ou igual a 100 cm a partir da superfície do solo.

NITOSSOLOS VERMELHOS Eutróficos latossólicos

Solos com horizonte B latossólico abaixo do horizonte B nítico, dentro de 150 cm a partir da superfície do solo.

NITOSSOLOS VERMELHOS Eutróficos chernossólicos

Solos com horizonte A chernozêmico e argila de atividade $\geq 17 \text{ cmol}_c \text{ kg}^{-1}$ de argila na maior parte dos primeiros 100 cm do horizonte B (inclusive BA).

NITOSSOLOS HÁPLICOS Alumínicos

NITOSSOLOS HÁPLICOS Alumínicos latossólicos

Solos com horizonte B latossólico abaixo do horizonte B nítico, dentro de 150 cm a partir da superfície do solo.

NITOSSOLOS HÁPLICOS Alumínicos úmbricos

Solos que apresentam horizonte A proeminente.

NITOSSOLOS HÁPLICOS Distróficos

NITOSSOLOS HÁPLICOS Distróficos latossólicos

Solos com horizonte B latossólico abaixo do horizonte B nítico, dentro de 150 cm **a partir** da superfície do solo.

~~NITOSSOLOS HÁPLICOS Distróficos úmbricos~~

~~Solos que apresentam horizonte A proeminente.~~

NITOSSOLOS HÁPLICOS Eutróficos

NITOSSOLOS HÁPLICOS Eutróficos lépticos

Solos com contato lítico **a uma profundidade maior que 50 cm e menor ou igual a 100 cm a partir** da superfície do solo.

NITOSSOLOS HÁPLICOS Eutróficos leptofragmentários

Solos com contato lítico fragmentário **a uma profundidade maior que 50 cm e menor ou igual a 100 cm a partir** da superfície do solo.

NITOSSOLOS HÁPLICOS Eutróficos chernossólicos

Solos com horizonte A chernozêmico **e argila de atividade ≥ 17 cmol_c kg⁻¹ de argila na maior parte dos primeiros 100 cm do horizonte B (inclusive BA).**

Organossolos

Refere-se ao Capítulo 14 do Sistema Brasileiro de Classificação de Solos (SANTOS et al., 2013).

Organossolos são solos constituídos por material orgânico (conteúdo de carbono orgânico maior ou igual a 80 g kg⁻¹ de TFSA) e que apresentam horizonte hístico, satisfazendo aos seguintes critérios:

a) 60 cm ou mais de espessura se 75% (expresso em volume) ou mais do material orgânico consiste em tecido vegetal na forma de restos de ramos finos, raízes finas, cascas de árvores etc., excluindo as partes vivas; ou

b) Saturação com água no máximo por 30 dias consecutivos por ano, durante o período mais chuvoso, com horizonte O hístico, apresentando as seguintes espessuras:

1) 20 cm ou mais, quando sobrejacente a um contato lítico ou lítico fragmentário ou a um horizonte e/ou camada constituído por 90% ou mais (em volume) de material mineral com diâmetro maior que 2 mm (cascalhos, calhaus e matacões); ou

2) 40 cm ou mais quando sobrejacente a horizontes A, B e/ou C; ou

c) Saturação com água durante a maior parte do ano, na maioria dos anos, a menos que artificialmente drenados, apresentando horizonte H hístico com espessura de 40 cm ou mais, quer se estendendo em seção única a partir da superfície do solo, quer tomados cumulativamente dentro dos 80 cm a partir da superfície.

Classes do 2º nível categórico (subordens)

ORGANOSSOLOSSIOMÓRFICOS

Solos com materiais sulfídricos em um ou mais horizontes ou camadas ou horizonte sulfúrico, ambos dentro de 100 cm a partir da superfície do solo.

Classes do 4º nível categórico (subgrupos)

ORGANOSSOLOSSIOMÓRFICOS Fíbricos

ORGANOSSOLOSSIOMÓRFICOS Fíbricos salinos

Solos com caráter salino em um ou mais horizontes ou camadas dentro de 150 cm a partir da sua superfície.

ORGANOSSOLOSTIOMÓRFICOS Fíbricos solódicos

Solos com caráter solódico em um ou mais horizontes ou camadas dentro de **150 cm a partir da sua superfície**.

ORGANOSSOLOSTIOMÓRFICOS Fíbricos térricos

Solos que apresentam horizontes e/ou camadas constituídos por materiais minerais (horizonte **A**, **Ag**, **Big** e/ou **Cg**), com espessura (contínua ou cumulativa) > 30 cm, dentro de 100 cm **a partir** da superfície do solo.

ORGANOSSOLOSTIOMÓRFICOS Hêmicos

ORGANOSSOLOSTIOMÓRFICOS Hêmicos salinos

Solos com caráter salino em um ou mais horizontes ou camadas dentro de **150 cm a partir da sua superfície**.

ORGANOSSOLOSTIOMÓRFICOS Hêmicos solódicos

Solos com caráter solódico em um ou mais horizontes ou camadas dentro de **150 cm a partir da sua superfície**.

ORGANOSSOLOSTIOMÓRFICOS Hêmicos térricos

Solos que apresentam horizontes e/ou camadas constituídos por materiais minerais (horizonte **A**, **Ag**, **Big** e/ou **Cg**), com espessura (contínua ou cumulativa) > 30 cm, dentro de 100 cm **a partir** da superfície do solo.

ORGANOSSOLOSTIOMÓRFICOS Sápricos

ORGANOSSOLOSTIOMÓRFICOS Sápricos salinos

Solos com caráter salino em um ou mais horizontes ou camadas dentro de **150 cm** a partir da sua superfície.

ORGANOSSOLOSSIOMÓRFICOS Sápricos solódicos

Solos com caráter solódico em um ou mais horizontes ou camadas dentro de **150 cm a partir da sua superfície**.

ORGANOSSOLOSSIOMÓRFICOS Sápricos térricos

Solos que apresentam horizontes e/ou camadas constituídos por materiais minerais (horizonte **A**, **Ag**, **Big** e/ou **Cg**), com espessura (contínua ou cumulativa) > 30 cm, dentro de **100 cm a partir da superfície do solo**.

ORGANOSSOLOS FÓLICOS Fíbricos

ORGANOSSOLOS FÓLICOS Fíbricos líticos

Solos com contato lítico dentro de **50 cm a partir da sua superfície**.

ORGANOSSOLOS FÓLICOS Fíbricos fragmentários

Solos com contato lítico fragmentário dentro de **50 cm a partir da sua superfície**.

ORGANOSSOLOS FÓLICOS Fíbricos cambissólicos

Solos com horizonte **B** incipiente abaixo do horizonte hístico **ou** **horizonte A**.

ORGANOSSOLOS FÓLICOS Hêmicos

ORGANOSSOLOS FÓLICOS Hêmicos líticos

Solos com contato lítico dentro de **50 cm a partir da sua superfície**.

ORGANOSSOLOS FÓLICOS Hêmicos fragmentários

Solos com contato lítico fragmentário dentro de **50 cm a partir da sua superfície**.

ORGANOSSOLOS FÓLICOS Hêmicos cambissólicos

Solos com horizonte B incipiente abaixo do horizonte hístico **ou horizonte A**.

ORGANOSSOLOS FÓLICOS Sápricos**ORGANOSSOLOS FÓLICOS Sápricos líticos**

Solos com contato lítico dentro de 50 cm **a partir da sua superfície**.

ORGANOSSOLOS FÓLICOS Sápricos fragmentários

Solos com contato lítico fragmentário dentro de 50 cm **a partir da sua superfície**.

ORGANOSSOLOS FÓLICOS Sápricos cambissólicos

Solos com horizonte B incipiente abaixo do horizonte hístico **ou horizonte A** (ANTONELLO, 1983, p. 32 e 195, perfil P3).

ORGANOSSOLOS HÁPLICOS Fíbricos**ORGANOSSOLOS HÁPLICOS Fíbricos solódicos**

Solos com caráter solódico em um ou mais horizontes ou camadas dentro de **150 cm a partir da sua superfície**.

ORGANOSSOLOS HÁPLICOS Fíbricos térricos

Solos que apresentam horizontes e/ou camadas constituídos por materiais minerais (horizonte **A**, **Ag**, **Big** e/ou **Cg**), com espessura (contínua ou cumulativa) > 30 cm, dentro de 100 cm **a partir da superfície do solo**.

ORGANOSSOLOS HÁPLICOS Hêmicos

ORGANOSSOLOS HÁPLICOS Hêmicos carbonáticos

Solos com caráter carbonático em um ou mais horizontes ou camadas dentro de **150 cm a partir da sua superfície**.

ORGANOSSOLOS HÁPLICOS Hêmicos sódicos

Solos com caráter sódico em um ou mais horizontes ou camadas dentro de **150 cm a partir da sua superfície**.

ORGANOSSOLOS HÁPLICOS Hêmicos sálicos

Solos com caráter sálico em um ou mais horizontes ou camadas dentro de **150 cm a partir da sua superfície**.

ORGANOSSOLOS HÁPLICOS Hêmicos salinos

Solos com caráter salino em um ou mais horizontes ou camadas dentro de **150 cm a partir da sua superfície**.

ORGANOSSOLOS HÁPLICOS Hêmicos solódicos

Solos com caráter solódico em um ou mais horizontes ou camadas dentro de **150 cm a partir da sua superfície**.

ORGANOSSOLOS HÁPLICOS Hêmicos térricos

Solos que apresentam horizontes e/ou camadas constituídos por materiais minerais (horizonte **A**, **Ag**, **Big** e/ou **Cg**), com espessura (contínua ou cumulativa) > 30 cm, dentro de 100 cm **a partir** da superfície do solo.

ORGANOSSOLOS HÁPLICOS Sápricos

ORGANOSSOLOS HÁPLICOS Sápricos carbonáticos

Solos com caráter carbonático em um ou mais horizontes ou camadas dentro de 150 cm a partir da sua superfície.

ORGANOSSOLOS HÁPLICOS Sápricos sódicos

Solos com caráter sódico em um ou mais horizontes ou camadas dentro de 150 cm a partir da sua superfície.

ORGANOSSOLOS HÁPLICOS Sápricos sálicos

Solos com caráter sálico em um ou mais horizontes ou camadas dentro de 150 cm a partir da sua superfície.

ORGANOSSOLOS HÁPLICOS Sápricos salinos

Solos com caráter salino em um ou mais horizontes ou camadas dentro de 150 cm a partir da sua superfície.

ORGANOSSOLOS HÁPLICOS Sápricos térricos hipocarbonáticos

Solos com caráter hipocarbonático em um ou mais horizontes ou camadas dentro de 150 cm a partir da sua superfície e, adicionalmente, que apresentam horizontes e/ou camadas constituídos por materiais minerais (horizontes A, Ag, Big e/ou Cg) com espessura (contínua ou cumulativa) > 30 cm dentro de 100 cm a partir da superfície do solo (LEVANTAMENTO..., 1980, p. 283, perfil GB 48).

ORGANOSSOLOS HÁPLICOS Sápricos solódicos

Solos com caráter solódico em um ou mais horizontes ou camadas dentro de 150 cm a partir da sua superfície (LEVANTAMENTO..., 1980, p. 283, perfil GB-48).

ORGANOSSOLOS HÁPLICOS Sápricos térricos

Solos que apresentam horizontes e/ou camadas constituídos por materiais minerais (horizonte A, Ag, Big e/ou Cg), com espessura (contínua ou cumulativa) > 30 cm, dentro de 100 cm a partir da superfície do solo (LARACH et al., 1984, t. 2, p. 707, perfil complementar 137).

Planossolos

Refere-se ao Capítulo 15 do Sistema Brasileiro de Classificação de Solos (SANTOS et al., 2013).

Classes do 2º nível categórico (subordens)

PLANOSSOLOS NÁTRICOS

Solos com horizonte plânico e: a) caráter sódico imediatamente abaixo de um horizonte A ou E dentro de 200 cm a partir da superfície do solo, ou b) caráter sódico em um ou mais horizontes dentro de 150 cm a partir da sua superfície, desde que a parte superior do horizonte B tenha a soma de $Mg^{2+} + Na^+$ trocáveis > $Ca^{2+} + H^+$ (REUNIÃO..., 1979, perfil PRJ 17; ROMERO et al., 2009, perfil 4).

Classes do 3º nível categórico (grandes grupos)

PLANOSSOLOS NÁTRICOS

PLANOSSOLOS NÁTRICOS Carbonáticos

Solos com caráter carbonático em um ou mais horizontes ou camadas ou com horizonte cálcico, ambos dentro de 150 cm a partir da sua superfície. Quando o horizonte B plânico ocorrer a uma profundidade maior que 150 cm e menor ou igual a 200 cm, o caráter carbonático ou horizonte cálcico deve ocorrer imediatamente abaixo do horizonte A ou E (JACOMINE et al., 1977-1979, v. 2, p. 871, perfil 273).

PLANOSSOLOS NÁTRICOS Sálícos

Solos com caráter sálico em um ou mais horizontes ou camadas dentro de 150 cm a partir da sua superfície. Quando o horizonte B plânico ocorrer a uma profundidade maior a 150 cm e menor ou igual a 200 cm, o caráter sálico deve ocorrer imediatamente abaixo do horizonte A ou E (JACOMINE et al., 1975b, p. 279, perfil 58).

PLANOSSOLOS HÁPLICOS

PLANOSSOLOS HÁPLICOS Carbonáticos

Solos com caráter carbonático em um ou mais horizontes ou camadas ou com horizonte cálcico, ambos dentro de 150 cm a partir da sua superfície. Quando o horizonte B plânico ocorrer a uma profundidade maior que 150 cm e menor ou igual a 200 cm, o caráter carbonático ou horizonte cálcico deve ocorrer imediatamente abaixo do horizonte A ou E.

PLANOSSOLOS HÁPLICOS Sálícos

Solos com caráter sálico em um ou mais horizontes ou camadas dentro de 150 cm a partir da sua superfície. Quando o horizonte B plânico ocorrer a uma profundidade maior a 150 cm e menor ou igual a 200 cm, o caráter sálico deve ocorrer imediatamente abaixo do horizonte A ou E.

PLANOSSOLOS HÁPLICOS Alítícos

Solos com caráter alítico na maior parte do horizonte B (inclusive BA), dentro de 150 cm a partir da sua superfície. Quando o horizonte B plânico ocorrer abaixo de 150 cm de profundidade, deve-se considerar a maior parte deste dentro de 200 cm a partir da superfície do solo.

PLANOSSOLOS HÁPLICOS Alumínicos

Solos com caráter alumínico na maior parte do horizonte B (inclusive BA), dentro de 150 cm a partir da sua superfície. Quando o horizonte B plânico ocorrer abaixo de 150 cm de profundidade, deve-se considerar a maior parte deste dentro de 200 cm a partir da superfície do solo.

PLANOSSOLOS HÁPLICOS Distróficos

Solos com saturação por bases < 50% na maior parte do horizonte B (Inclusive BA ou BE) dentro de 150 cm a partir da sua superfície. Quando o horizonte B plânico ocorrer abaixo de 150 cm de profundidade, deve-se considerar a maior parte deste dentro de 200 cm a partir da superfície do solo.

PLANOSSOLOS HÁPLICOS Eutróficos

Solos com saturação por bases \geq 50% na maior parte do horizonte B (Inclusive BA ou BE) dentro de 150 cm a partir da sua superfície (LEMOS, 1973, p. 250, perfil RS-109). Quando o horizonte B plânico ocorrer abaixo de 150 cm de profundidade, deve-se considerar a maior parte deste dentro de 200 cm a partir da superfície do solo.

Classes do 4º nível categórico (subgrupos)

PLANOSSOLOS NÁTRICOS Carbonáticos

PLANOSSOLOS NÁTRICOS Carbonáticos vertissólicos

Solos com horizonte vértico em posição não diagnóstica para Vertissolo ou com caráter vértico em um ou mais horizontes ou camadas dentro de 150 cm a partir da superfície do solo.

PLANOSSOLOS NÁTRICOS Sálidos

PLANOSSOLOS NÁTRICOS Sálidos espessarênicos

Solos com textura arenosa desde a sua superfície até uma profundidade maior que 100 cm e menor ou igual a 200 cm.

PLANOSSOLOS NÁTRICOS Sálidos espessos

Solos com textura francoarenosa ou mais fina em um ou mais horizontes desde a sua superfície até o início do horizonte B plânico, que ocorre a uma profundidade maior que 100 cm e menor ou igual a 200 cm.

PLANOSSOLOS NÁTRICOS Sálidos méxicos

Solos com textura francoarenosa ou mais fina em um ou mais horizontes desde a sua superfície até o início do horizonte B plânico, que ocorre no mínimo a 50 cm e no máximo a 100 cm de profundidade.

PLANOSSOLOS NÁTRICOS Sálidos dúricos

Solos com caráter dúrico em um ou mais horizontes ou camadas dentro de 150 cm a partir da sua superfície (REUNIÃO..., 1979, perfil 17).

PLANOSSOLOS NÁTRICOS Sálidos neofluvissólicos

Solos com caráter flúvico dentro de 150 cm a partir da sua superfície (REUNIÃO..., 1998, p. 62, perfil 10).

PLANOSSOLOS NÁTRICOS Órticos

PLANOSSOLOS NÁTRICOS Órticos salinos

Solos com caráter salino em um ou mais horizontes ou camadas dentro de 150 cm a partir da sua superfície (JACOMINE et al., 1973, perfil 99).

PLANOSSOLOS NÁTRICOS Órticos espessarênicos

Solos com textura arenosa desde a sua superfície até uma profundidade maior que 100 cm e menor ou igual a 200 cm.

PLANOSSOLOS NÁTRICOS Órticos espessos

Solos com textura francoarenosa ou mais fina em um ou mais horizontes desde a sua superfície até o início do horizonte B plânico, que ocorre a uma profundidade maior que 100 cm e menor ou igual a 200 cm.

PLANOSSOLOS NÁTRICOS Órticos méxicos

Solos com textura francoarenosa ou mais fina **em um ou mais horizontes desde a sua superfície** até o início do horizonte B plânico, que ocorre no mínimo a 50 cm e no máximo a 100 cm de profundidade.

PLANOSSOLOS NÁTRICOS Órticos dúricos

Solos **com** caráter dúrico em um ou mais horizontes ou **camadas** dentro de **150 cm a partir** da **sua superfície**.

PLANOSSOLOS NÁTRICOS Órticos vertissólicos

Solos com horizonte vértico em posição não diagnóstica para Vertissolo ou com caráter vértico em um ou mais horizontes ou **camadas** dentro de **150 cm a partir** da superfície do solo.

PLANOSSOLOS NÁTRICOS Órticos gleissólicos

Solos com horizonte glei **dentro de 150 cm a partir da sua superfície**.

PLANOSSOLOS NÁTRICOS Órticos plintossólicos

Solos com caráter plíntico ou horizonte plíntico em posição não diagnóstica para Plintossolo **dentro de 150 cm a partir da superfície do solo**.

PLANOSSOLOS HÁPLICOS Carbonáticos

PLANOSSOLOS HÁPLICOS Carbonáticos solódicos

Solos com caráter solódico em um ou mais horizontes ou **camadas** dentro de **150 cm a partir da sua superfície** (JACOMINE et al., 1977-1979, perfil 219).

PLANOSSOLOS HÁPLICOS Carbonáticos vertissólicos

Solos com horizonte vértico em posição não diagnóstica para Vertissolo ou com caráter vértico em um ou mais horizontes ou **camadas** dentro de **150 cm a partir** da superfície do solo.

PLANOSSOLOS HÁPLICOS Sálícos

PLANOSSOLOS HÁPLICOS Sálícos solódicos

Solos com caráter solódico em um ou mais horizontes ou **camadas** dentro de **150 cm a partir da sua superfície**.

PLANOSSOLOS HÁPLICOS Sálícos espessos

Solos com textura francoarenosa ou mais fina **em um ou mais horizontes desde a sua superfície** até o início do horizonte B plânico, que ocorre a uma profundidade **maior que 100 cm e menor ou igual a 200 cm**.

PLANOSSOLOS HÁPLICOS Sálícos méxicos

Solos com textura francoarenosa ou mais fina **em um ou mais horizontes desde a sua superfície** até o início do horizonte B plânico, que ocorre no mínimo a 50 cm e no máximo a 100 cm de profundidade.

PLANOSSOLOS HÁPLICOS Sálícos vertissólicos

Solos com horizonte vértico em posição não diagnóstica para Vertissolo ou com caráter vértico em um ou mais horizontes ou **camadas** dentro de **150 cm a partir** da superfície do solo.

PLANOSSOLOS HÁPLICOS Sálícos gleissólicos

Solos com horizonte glei **dentro de 150 cm a partir da sua superfície**.

PLANOSSOLOS HÁPLICOS Alíticos

PLANOSSOLOS HÁPLICOS Alíticos gleissólicos

Solos com horizonte glei dentro de 150 cm a partir da sua superfície.

PLANOSSOLOS HÁPLICOS Alumínicos

PLANOSSOLOS HÁPLICOS Alumínicos espessos

Solos com textura francoarenosa ou mais fina em um ou mais horizontes desde a sua superfície até o início do horizonte B plânico, que ocorre a uma profundidade maior que 100 cm e menor ou igual a 200 cm.

PLANOSSOLOS HÁPLICOS Alumínicos méxicos

Solos com textura francoarenosa ou mais fina em um ou mais horizontes desde a sua superfície até o início do horizonte B plânico, que ocorre no mínimo a 50 cm e no máximo a 100 cm de profundidade.

PLANOSSOLOS HÁPLICOS Alumínicos gleissólicos

Solos com horizonte glei dentro de 150 cm a partir da sua superfície.

PLANOSSOLOS HÁPLICOS Distróficos

PLANOSSOLOS HÁPLICOS Distróficos solódicos

Solos com caráter solódico em um ou mais horizontes ou camadas dentro de 150 cm a partir da sua superfície.

PLANOSSOLOS HÁPLICOS Distróficos espessarênicos

Solos com textura arenosa desde a sua superfície até uma profundidade maior que 100 cm e menor ou igual a 200 cm (RODRIGUES; SANTOS, 1980, perfil 36).

PLANOSSOLOS HÁPLICOS Distróficos arênicos gleissólicos

Solos com textura arenosa desde a sua superfície até no mínimo 50 cm e no máximo 100 cm de profundidade e com horizonte glei dentro de 150 cm a partir da superfície do solo (REUNIÃO..., 1983, perfil IIRCC-1 RJ).

PLANOSSOLOS HÁPLICOS Distróficos espessos

Solos com textura francoarenosa ou mais fina em um ou mais horizontes desde a sua superfície até o início do horizonte B plânico, que ocorre a uma profundidade maior que 100 cm e menor ou igual a 200 cm.

PLANOSSOLOS HÁPLICOS Distróficos méxicos

Solos com textura francoarenosa ou mais fina em um ou mais horizontes desde a sua superfície até o início do horizonte B plânico, que ocorre no mínimo a 50 cm e no máximo a 100 cm de profundidade.

PLANOSSOLOS HÁPLICOS Distróficos gleissólicos

Solos com horizonte glei dentro de 150 cm a partir da sua superfície.

PLANOSSOLOS HÁPLICOS Distróficos plintossólicos

Solos com caráter plíntico ou horizonte plíntico em posição não diagnóstica para Plintossolo dentro de 150 cm a partir da superfície do solo.

PLANOSSOLOS HÁPLICOS Eutróficos

PLANOSSOLOS HÁPLICOS Eutróficos salinos

Solos com caráter salino em um ou mais horizontes ou camadas dentro de 150 cm a partir da sua superfície.

PLANOSSOLOS HÁPLICOS Eutróficos solódicos

Solos com caráter solódico em um ou mais horizontes ou camadas dentro de 150 cm a partir da sua superfície (JACOMINE et al., 1977-1979, perfil 200).

PLANOSSOLOS HÁPLICOS Eutróficos espessarênicos

Solos com textura arenosa desde a sua superfície até uma profundidade maior que 100 cm e menor ou igual a 200 cm.

PLANOSSOLOS HÁPLICOS Eutróficos espessos

Solos com textura francoarenosa ou mais fina em um ou mais horizontes desde a sua superfície até o início do horizonte B plânico, que ocorre a uma profundidade maior que 100 cm e menor ou igual a 200 cm.

PLANOSSOLOS HÁPLICOS Eutróficos méxicos

Solos com textura francoarenosa ou mais fina em um ou mais horizontes desde a sua superfície até o início do horizonte B plânico, que ocorre no mínimo a 50 cm e no máximo a 100 cm de profundidade.

PLANOSSOLOS HÁPLICOS Eutróficos vertissólicos

Solos com horizonte vértico em posição não diagnóstica para Vertissolo ou com caráter vértico em um ou mais horizontes ou camadas dentro de 150 cm a partir da superfície do solo (LEMOS, 1973, p. 258, perfil RS-11).

PLANOSSOLOS HÁPLICOS Eutróficos gleissólicos

Solos com horizonte glei dentro de 150 cm a partir da sua superfície.

PLANOSSOLOS HÁPLICOS Eutróficos chernossólicos

Solos com horizonte A chernozêmico e argila de atividade $\geq 17 \text{ cmol}_c \text{ kg}^{-1}$ de argila na maior parte dos primeiros 100 cm do horizonte B (inclusive BA).

Plintossolos

Refere-se ao Capítulo 16 do Sistema Brasileiro de Classificação de Solos (SANTOS et al., 2013).

Classes do 2º nível categórico (subordens)

PLINTOSSOLOS PÉTRICOS

Solos com horizonte concrecionário ou horizonte litoplíntico, *exceto quando precedido por horizonte plíntico.*

Classes do 4º nível categórico (subgrupos)

PLINTOSSOLOS PÉTRICOS Litoplínticos

PLINTOSSOLOS PÉTRICOS Litoplínticos gleissólicos

Solos com horizonte glei dentro de 150 cm a partir da superfície do solo ou até o horizonte litoplíntico.

PLINTOSSOLOS PÉTRICOS Litoplínticos húmicos

Solos com horizonte Ahúmico.

PLINTOSSOLOS PÉTRICOS Concrecionários

PLINTOSSOLOS PÉTRICOS Concrecionários líticos

Solos com contato lítico dentro de 50 cm a partir da sua superfície.

PLINTOSSOLOS PÉTRICOS Concrecionários fragmentários

Solos com contato lítico fragmentário dentro de 50 cm a partir da sua superfície.

PLINTOSSOLOS PÉTRICOS Concrecionários lépticos

Solos com contato lítico a uma profundidade maior que 50 cm e menor ou igual a 100 cm a partir da superfície do solo.

PLINTOSSOLOS PÉTRICOS Concrecionários leptofragmentários

Solos com contato lítico fragmentário a uma profundidade maior que 50 cm e menor ou igual a 100 cm a partir da superfície do solo.

PLINTOSSOLOS PÉTRICOS Concrecionários gleissólicos

Solos com horizonte glei dentro de 150 cm a partir da sua superfície.

PLINTOSSOLOS PÉTRICOS Concrecionários argissólicos

Solos que apresentam horizonte B textural ou caráter argilúvico dentro de 150 cm a partir da superfície, coincidente ou não com o horizonte concrecionário.

PLINTOSSOLOS PÉTRICOS Concrecionários latossólicos

Solos que apresentam horizonte B latossólico dentro de 150 cm a partir da superfície do solo, coincidente ou não com o horizonte concrecionário.

PLINTOSSOLOS PÉTRICOS Concrecionários cambissólicos

Solos com horizonte B incipiente dentro de 150 cm a partir da superfície, coincidente ou não com horizonte concrecionário.

PLINTOSSOLOS PÉTRICOS Concrecionários húmicos

Solos com horizonte A húmico.

PLINTOSSOLOS ARGILÚVICOS Alíticos

PLINTOSSOLOS ARGILÚVICOS Alíticos espessarênicos

Solos com textura arenosa desde a sua superfície até uma profundidade maior que 100 cm e menor ou igual a 200 cm.

PLINTOSSOLOS ARGILÚVICOS Alíticos espessos

Solos com textura francoarenosa ou mais fina em um ou mais horizontes desde a sua superfície até o início do horizonte plíntico, que ocorre a uma profundidade maior que 100 cm e menor ou igual a 200 cm.

PLINTOSSOLOS ARGILÚVICOS Alíticos gleissólicos

Solos com horizonte glei dentro de 150 cm a partir da sua superfície.

PLINTOSSOLOS ARGILÚVICOS Alíticos petroplínticos

Solos com caracteres concrecionário e/ou litoplíntico ou horizontes concrecionário e/ou litoplíntico ~~em posição não diagnóstica para Plintossolo Pétrico~~ dentro de 150 cm superfície do solo.

PLINTOSSOLOS ARGILÚVICOS Alíticos húmicos

Solos com horizonte A húmico.

PLINTOSSOLOS ARGILÚVICOS Alumínicos

PLINTOSSOLOS ARGILÚVICOS Alumínicos espessarênicos

Solos com textura arenosa desde a sua superfície até uma profundidade maior que 100 cm e menor ou igual a 200 cm.

PLINTOSSOLOS ARGILÚVICOS Alumínicos espessos

Solos com textura francoarenosa ou mais fina em um ou mais horizontes desde a sua superfície até o início do horizonte plíntico, que

ocorre a uma profundidade maior que 100 cm e menor ou igual a 200 cm.

PLINTOSSOLOS ARGILÚVICOS Alumínicos gleissólicos

Solos com horizonte glei dentro de 150 cm a partir da sua superfície.

PLINTOSSOLOS ARGILÚVICOS Alumínicos petroplínticos

Solos com caracteres concrecionário e/ou litoplíntico ou horizontes concrecionário e/ou litoplíntico ~~em posição não diagnóstica para Plintossolo Pétrico~~ dentro de 150 cm superfície do solo.

PLINTOSSOLOS ARGILÚVICOS Alumínicos húmicos

Solos com horizonte A húmico.

PLINTOSSOLOS ARGILÚVICOS Distróficos

PLINTOSSOLOS ARGILÚVICOS Distróficos solódicos

Solos com caráter solódico em um ou mais horizontes ou camadas dentro de 150 cm a partir da sua superfície.

PLINTOSSOLOS ARGILÚVICOS Distróficos espessarênicos

Solos com textura arenosa desde a sua superfície até uma profundidade maior que 100 cm e menor ou igual a 200 cm.

PLINTOSSOLOS ARGILÚVICOS Distróficos espessos

Solos com textura francoarenosa ou mais fina em um ou mais horizontes desde a sua superfície até o início do horizonte plíntico, que ocorre a uma profundidade maior que 100 cm e menor ou igual a 200 cm.

PLINTOSSOLOS ARGILÚVICOS Distróficos gleissólicos

Solos com horizonte glei dentro de 150 cm a partir da sua superfície.

PLINTOSSOLOS ARGILÚVICOS Distróficos petroplínticos

Solos com caracteres concrecionário e/ou litoplíntico ou horizontes concrecionário e/ou litoplíntico ~~em posição não diagnóstica para Plintossolo Pétrico~~ dentro de 150 cm superfície do solo.

PLINTOSSOLOS ARGILÚVICOS Distróficos húmicos

Solos com horizonte A húmico.

PLINTOSSOLOS ARGILÚVICOS Eutróficos

PLINTOSSOLOS ARGILÚVICOS Eutróficos solódicos

Solos com caráter solódico em um ou mais horizontes ou camadas dentro de 150 cm a partir da sua superfície.

PLINTOSSOLOS ARGILÚVICOS Eutróficos espessarênicos

Solos com textura arenosa desde a sua superfície até uma profundidade maior que 100 cm e menor ou igual a 200 cm.

PLINTOSSOLOS ARGILÚVICOS Eutróficos espessos

Solos com textura francoarenosa ou mais fina em um ou mais horizontes desde a sua superfície até o início do horizonte plíntico, que ocorre a uma profundidade maior que 100 cm e menor ou igual a 200 cm.

PLINTOSSOLOS ARGILÚVICOS Eutróficos gleissólicos

Solos com horizonte glei dentro de 150 cm a partir da sua superfície.

PLINTOSSOLOS ARGILÚVICOS Eutróficos petroplínticos

Solos com caracteres concrecionário e/ou litoplíntico ou horizontes concrecionário e/ou litoplíntico ~~em posição não diagnóstica para Plintossolo Pétrico~~ dentro de 150 cm superfície do solo.

PLINTOSSOLOS HÁPLICOS Ácricos

PLINTOSSOLOS HÁPLICOS Ácricos solódicos

Solos com caráter solódico em um ou mais horizontes ou camadas dentro de 150 cm a partir da sua superfície.

PLINTOSSOLOS HÁPLICOS Ácricos espessos

Solos com textura francoarenosa ou mais fina em um ou mais horizontes desde a sua superfície até o início do horizonte plíntico, que ocorre a uma profundidade maior que 100 cm e menor ou igual a 200 cm.

PLINTOSSOLOS HÁPLICOS Ácricos petroplínticos

Solos com caracteres concrecionário e/ou litoplíntico ou horizontes concrecionário e/ou litoplíntico ~~em posição não diagnóstica para Plintossolo Pétrico~~ dentro de 150 cm superfície do solo.

PLINTOSSOLOS HÁPLICOS Ácricos húmicos

Solos com horizonte A húmico.

PLINTOSSOLOS HÁPLICOS Alíticos

PLINTOSSOLOS HÁPLICOS Alíticos líticos

Solos com contato lítico dentro de 50 cm a partir da sua superfície.

PLINTOSSOLOS HÁPLICOS Alíticos fragmentários

Solos com contato lítico fragmentário dentro de 50 cm a partir da sua superfície.

PLINTOSSOLOS HÁPLICOS Alíticos lépticos

Solos com contato lítico a uma profundidade maior que 50 cm e menor ou igual a 100 cm a partir da superfície do solo.

PLINTOSSOLOS HÁPLICOS Alíticos leptofragmentários

Solos com contato lítico fragmentário a uma profundidade maior que 50 cm e menor ou igual a 100 cm a partir da superfície do solo.

PLINTOSSOLOS HÁPLICOS Alíticos solódicos

Solos com caráter solódico em um ou mais horizontes ou camadas dentro de 150 cm a partir da sua superfície.

PLINTOSSOLOS HÁPLICOS Alíticos petroplínticos

Solos com caracteres concrecionário e/ou litoplíntico ou horizontes concrecionário e/ou litoplíntico ~~em posição não diagnóstica para Plintossolo Pétrico~~ dentro de 150 cm superfície do solo.

PLINTOSSOLOS HÁPLICOS Alíticos húmicos

Solos com horizonte A húmico.

PLINTOSSOLOS HÁPLICOS Alumínicos

PLINTOSSOLOS HÁPLICOS Alumínicos líticos

Solos com contato lítico dentro de 50 cm a partir da sua superfície.

PLINTOSSOLOS HÁPLICOS Alumínicos fragmentários

Solos com contato lítico fragmentário dentro de 50 cm a partir da sua superfície.

PLINTOSSOLOS HÁPLICOS Alumínicos lépticos

Solos com contato lítico a uma profundidade maior que 50 cm e menor ou igual a 100 cm a partir da superfície do solo.

PLINTOSSOLOS HÁPLICOS Alumínicos leptofragmentários

Solos com contato lítico fragmentário a uma profundidade maior que 50 cm e menor ou igual a 100 cm a partir da superfície do solo.

PLINTOSSOLOS HÁPLICOS Alumínicos solódicos

Solos com caráter solódico em um ou mais horizontes ou camadas dentro de 150 cm a partir da sua superfície.

PLINTOSSOLOS HÁPLICOS Alumínicos petroplínticos

Solos com caracteres concrecionário e/ou litoplíntico ou horizontes concrecionário e/ou litoplíntico ~~em posição não diagnóstica para Plintossolo Pétrico~~ dentro de 150 cm superfície do solo.

PLINTOSSOLOS HÁPLICOS Alumínicos húmicos

Solos com horizonte A húmico.

PLINTOSSOLOS HÁPLICOS Distróficos

PLINTOSSOLOS HÁPLICOS Distróficos líticos

Solos com contato lítico dentro de 50 cm a partir da sua superfície.

PLINTOSSOLOS HÁPLICOS Distróficos fragmentários

Solos com contato lítico fragmentário dentro de 50 cm a partir da sua superfície.

PLINTOSSOLOS HÁPLICOS Distróficos lépticos

Solos com contato lítico a uma profundidade maior que 50 cm e menor ou igual a 100 cm a partir da superfície do solo.

PLINTOSSOLOS HÁPLICOS Distróficos leptofragmentários

Solos com contato lítico fragmentário a uma profundidade maior que 50 cm e menor ou igual a 100 cm a partir da superfície do solo.

PLINTOSSOLOS HÁPLICOS Distróficos solódicos

Solos com caráter solódico em um ou mais horizontes ou camadas dentro de 150 cm a partir da sua superfície.

PLINTOSSOLOS HÁPLICOS Distróficos espessos

Solos com textura francoarenosa ou mais fina em um ou mais horizontes desde a sua superfície até o início do horizonte plíntico, que ocorre a uma profundidade maior que 100 cm e menor ou igual a 200 cm.

PLINTOSSOLOS HÁPLICOS Distróficos petroplínticos

Solos com caracteres concrecionário e/ou litoplíntico ou horizontes concrecionário e/ou litoplíntico ~~em posição não diagnóstica para Plintossolo Pétrico~~ dentro de 150 cm superfície do solo.

PLINTOSSOLOS HÁPLICOS Distróficos húmicos

Solos com horizonte A húmico.

PLINTOSSOLOS HÁPLICOS Eutróficos**PLINTOSSOLOS HÁPLICOS Eutróficos líticos**

Solos com contato lítico dentro de 50 cm a partir da sua superfície.

PLINTOSSOLOS HÁPLICOS Eutróficos fragmentários

Solos com contato lítico fragmentário dentro de 50 cm a partir da sua superfície.

PLINTOSSOLOS HÁPLICOS Eutróficos lépticos

Solos com contato lítico a uma profundidade maior que 50 cm e menor ou igual a 100 cm a partir da superfície do solo.

PLINTOSSOLOS HÁPLICOS Eutróficos leptofragmentários

Solos com contato lítico fragmentário a uma profundidade maior que 50 cm e menor ou igual a 100 cm a partir da superfície do solo.

PLINTOSSOLOS HÁPLICOS Eutróficos solódicos

Solos com caráter solódico em um ou mais horizontes ou camadas dentro de 150 cm a partir da sua superfície.

PLINTOSSOLOS HÁPLICOS Eutróficos espessos

Solos com textura francoarenosa ou mais fina em um ou mais horizontes desde a sua superfície até o início do horizonte plíntico, que ocorre a uma profundidade maior que 100 cm e menor ou igual a 200 cm.

PLINTOSSOLOS HÁPLICOS Eutróficos petroplínticos

Solos com caracteres concrecionário e/ou litoplíntico ou horizontes concrecionário e/ou litoplíntico ~~em posição não diagnóstica para Plintossolo Pétrico~~ dentro de 150 cm superfície do solo.

Vertissolos

Refere-se ao Capítulo 17 do Sistema Brasileiro de Classificação de Solos (SANTOS et al., 2013).

Vertissolos são solos constituídos por material mineral com horizonte vértico iniciando dentro de 100 cm a partir da superfície e relação textural insuficiente para caracterizar um horizonte B textural. Além disso, devem atender aos seguintes requisitos:

- a) Teor de argila, após mistura e homogeneização do material de solo, nos 20 cm superficiais, de no mínimo 300 g kg⁻¹ de solo;
- b) Fendas verticais no período seco com pelo menos 1 cm de largura, iniciando na superfície e atingindo, no mínimo, 50 cm de profundidade, exceto no caso de solos rasos, onde o limite mínimo é de 30 cm de profundidade;
- c) Ausência de material com contato lítico **ou lítico fragmentário**, horizonte petrocálcico ou duripã dentro dos primeiros 30 cm **a partir da superfície**;
- d) Em áreas irrigadas ou mal drenadas (sem fendas aparentes), o coeficiente de expansão linear (COLE) deve ser igual ou superior a 0,06 ou a expansibilidade linear é de 6 cm ou mais; e
- e) Ausência de qualquer tipo de horizonte B diagnóstico acima do horizonte vértico.

Classes do 2º nível categórico (subordens)

VERTISSOLOS EBÂNICOS

Solos com caráter ebânico na maior parte dos horizontes **B e/ou C (inclusive BA ou CA)** dentro de 100 cm da superfície.

Classes do 3º nível categórico (grandes grupos)

VERTISSOLOS HIDROMÓRFICOS

VERTISSOLOS HIDROMÓRFICOS Carbonáticos

Solos com caráter carbonático **em um ou mais horizontes ou camadas ou com horizonte cálcico, ambos dentro de 100 cm a partir da superfície do solo.**

VERTISSOLOS HIDROMÓRFICOS Sódicos

Solos com caráter sódico em um ou mais horizontes ou **camadas** dentro de 100 cm **a partir da sua superfície**.

VERTISSOLOS HIDROMÓRFICOS Sálcos

Solos com caráter sálico em um ou mais horizontes ou **camadas** dentro de 100 cm **a partir da sua superfície** (JACOMINE et al., 1971, p. 311, perfil 38).

VERTISSOLOS EBÂNICOS

VERTISSOLOS EBÂNICOS Carbonáticos

Solos com caráter carbonático **em um ou mais horizontes ou camadas ou com horizonte cálcico, ambos dentro de 100 cm a partir da superfície** do solo (FREITAS et al., 1971, p. 560, perfil 111).

VERTISSOLOS EBÂNICOS Sódicos

Solos com caráter sódico em um ou mais horizontes ou **camadas** dentro de 100 cm **a partir da sua superfície**.

VERTISSOLOS HÁPLICOS

VERTISSOLOS HÁPLICOS Carbonáticos

Solos com caráter carbonático **em um ou mais horizontes ou camadas ou com horizonte cálcico, ambos dentro de 100 cm a partir da superfície** do solo.

VERTISSOLOS HÁPLICOS Sódicos

Solos com caráter sódico em um ou mais horizontes ou **camadas** dentro de 100 cm **a partir da sua superfície**.

VERTISSOLOS HÁPLICOS Sálícos

Solos com caráter sálico, em um ou mais horizontes ou **camadas** dentro de 100 cm **a partir da sua superfície**.

Classes do 4º nível categórico (subgrupos)

VERTISSOLOS HIDROMÓRFICOS Carbonáticos

VERTISSOLOS HIDROMÓRFICOS Carbonáticos solódicos

Solos com caráter solódico em um ou mais horizontes **ou camadas** dentro de **150 cm a partir da sua superfície**.

VERTISSOLOS HIDROMÓRFICOS Sódicos

VERTISSOLOS HIDROMÓRFICOS Sódicos salinos

Solos com caráter salino em um ou mais horizontes ou **camadas** dentro de **150 cm a partir** da superfície (JACOMINE et al., 1977-1979, v. 2, p. 842, perfil 261).

VERTISSOLOS HIDROMÓRFICOS Sálícos

VERTISSOLOS HIDROMÓRFICOS Sálícos solódicos

Solos com caráter solódico em um ou mais horizontes **ou camadas** dentro de **150 cm a partir da sua superfície**.

VERTISSOLOS HIDROMÓRFICOS Órticos

VERTISSOLOS HIDROMÓRFICOS Órticos solódicos

Solos com caráter solódico em um ou mais horizontes **ou camadas** dentro de **150 cm a partir da sua superfície**.

VERTISSOLOS EBÂNICOS Sódicos

VERTISSOLOS EBÂNICOS Sódicos salinos

Solos com caráter salino em um ou mais horizontes ou **camadas** dentro de **150 cm a partir** da superfície (JACOMINE et al., 1977-1979, v. 2, p. 842, perfil 261).

VERTISSOLOS EBÂNICOS Órticos

VERTISSOLOS EBÂNICOS Órticos solódicos

Solos com caráter solódico em um ou mais horizontes **ou camadas** dentro de **150 cm a partir da sua superfície** (JACOMINE et al., 1972-1973, v. 2, p. 246, perfil 77).

VERTISSOLOS EBÂNICOS Órticos gleissólicos

Solos com horizonte glei dentro de **100 cm a partir da sua superfície**.

VERTISSOLOS HÁPLICOS Carbonáticos

VERTISSOLOS HÁPLICOS Carbonáticos líticos

Solos com contato lítico dentro de **50 cm a partir da sua superfície**.

VERTISSOLOS HÁPLICOS Carbonáticos fragmentários

Solos com contato lítico fragmentário dentro de **50 cm a partir da sua superfície**.

VERTISSOLOS HÁPLICOS Carbonáticos solódicos

Solos com caráter solódico em um ou mais horizontes **ou camadas** dentro de **150 cm a partir da sua superfície**.

VERTISSOLOS HÁPLICOS Carbonáticos gleissólicos

Solos **com** horizonte glei dentro de 100 cm **a partir da sua superfície**.

VERTISSOLOS HÁPLICOS Sódicos**VERTISSOLOS HÁPLICOS Sódicos líticos**

Solos com contato lítico dentro de 50 cm **a partir da sua superfície**.

VERTISSOLOS HÁPLICOS Sódicos fragmentários

Solos com contato lítico fragmentário dentro de 50 cm **a partir da sua superfície**.

VERTISSOLOS HÁPLICOS Sódicos salinos

Solos com caráter salino em um ou mais horizontes ou **camadas** dentro de **150 cm a partir** da superfície.

VERTISSOLOS HÁPLICOS Sódicos gleissólicos

Solos **com** horizonte glei dentro de 100 cm **a partir da sua superfície**.

VERTISSOLOS HÁPLICOS Sálidos**VERTISSOLOS HÁPLICOS Sálidos líticos**

Solos com contato lítico dentro de 50 cm **a partir da sua superfície**.

VERTISSOLOS HÁPLICOS Sálidos fragmentários

Solos com contato lítico fragmentário dentro de 50 cm **a partir da sua superfície**.

VERTISSOLOS HÁPLICOS Sállicos solódicos

Solos com caráter solódico em um ou mais horizontes **ou camadas** dentro de **150 cm a partir da sua superfície**.

VERTISSOLOS HÁPLICOS Sállicos gleissólicos

Solos **com** horizonte glei dentro de **100 cm a partir da sua superfície**.

VERTISSOLOS HÁPLICOS Órticos

VERTISSOLOS HÁPLICOS Órticos líticos

Solos com contato lítico dentro de **50 cm a partir da sua superfície**.

VERTISSOLOS HÁPLICOS Órticos fragmentários

Solos com contato lítico fragmentário dentro de 50 cm a partir da sua superfície.

VERTISSOLOS HÁPLICOS Órticos salinos

Solos com caráter salino em um ou mais horizontes ou **camadas** dentro de **150 cm a partir** da superfície.

VERTISSOLOS HÁPLICOS Órticos hipocarbonáticos solódicos

Solos com **caracteres** hipocarbonático e solódico, ambos em um ou mais horizontes ou **camadas** dentro de **150 cm** a partir da superfície do solo (ROMERO et al., 2009, perfil 5).

VERTISSOLOS HÁPLICOS Órticos hipocarbonáticos chernossólicos

Solos com horizonte A chernozêmico e caráter hipocarbonático em um ou mais horizontes **ou camadas** dentro de **150 cm** a partir da superfície do solo (REUNIÃO..., 2010a, perfil AC - P07).

VERTISSOLOS HÁPLICOS Órticos solódicos

Solos com caráter solódico em um ou mais horizontes ou camadas dentro de 150 cm a partir da sua superfície.

VERTISSOLOS HÁPLICOS Órticos gleissólicos

Solos com horizonte glei dentro de 100 cm a partir da sua superfície.

Definições provisórias para 5º nível categórico (famílias)

Refere-se ao Capítulo 18 do Sistema Brasileiro de Classificação de Solos (SANTOS et al., 2013).

O 5º e o 6º níveis categóricos são utilizados para atender a funções pragmáticas. As características diferenciais e propriedades que afetam o uso e o manejo do solo para fins diversos devem ser priorizadas para a classificação nesses dois níveis categóricos.

5º nível categórico (famílias)

A seguir, são apresentadas características/propriedades a serem empregadas na classificação de solos no 5º nível categórico nos casos em que houver pertinência, ou seja, naqueles requeridos pelas classes do 4º nível, quer seja complementando informações fornecidas nos níveis categóricos mais elevados, quer seja adicionando novas informações relevantes para fins utilitários.

É importante observar que não há obrigatoriedade de uso das classes de 5º nível categórico e que nem todas as características/propriedades são aplicáveis a todas as classes de solos. O seu uso deve ser definido pelas especificidades do levantamento de solos sempre que os dados estiverem disponíveis ou que as análises se fizerem

necessárias. Na classificação dos solos, as características utilizadas para identificação do 5º nível categórico devem ser acrescentadas após a designação do 4º nível categórico e separadas desta e entre si por vírgula.

Solos minerais

Para solos de constituição mineral, são utilizadas as seguintes características diferenciais:

- Grupamento textural.
- Subgrupamento textural.
- Distribuição de cascalhos no perfil.
- Constituição esquelética do solo.
- Tipo de horizonte diagnóstico superficial.
- Prefixos epi-, meso- e endo-.
- Saturação por bases.
- Saturação por alumínio.
- Mineralogia.
- Subgrupamento de atividade da fração argila.
- Teor de óxidos de ferro.

Grupamento textural

O grupamento textural **deve ser** utilizado para diferenciar **todas as** classes de solos no 5º nível categórico, **à exceção dos Neossolos Quartzarênicos**, sendo recomendada sua ampla utilização em levantamentos de solos ou trabalhos correlatos (consultar o Capítulo 1, p. 46). Se houver demanda por informações mais detalhadas, os subgrupamentos texturais (descritos a seguir) podem ser utilizados em substituição aos grupamentos.

Subgrupamento textural⁽¹⁶⁾

O subgrupamento textural é utilizado em substituição ao grupamento textural quando informações mais detalhadas se fazem necessárias.

Podem ser empregados em substituição aos grupamentos texturais nas classes dos Espodossolos, Latossolos psamíticos, Neossolos Flúvicos Psamíticos, Neossolos Regolíticos, Neossolos Quartzarênicos, assim como para as classes de 4º nível categórico arênicos e espessarênicos (utilizadas para os Argissolos, Luvisolos, Planossolos e Plintossolos).

Podem ser utilizados também nas classes de solo que apresentem textura arenosa e/ou média (em notação simples, binária ou ternária).

Divide-se de acordo com os seguintes critérios (guia na Figura 1):

- **Textura muito arenosa** – compreende a classe textural areia.
- **Textura arenosa-média** – compreende a classe textural areia franca.
- **Textura média-arenosa** – compreende a classe textural francoarenosa, com mais de 520 g kg⁻¹ de areia.
- **Textura média-argilosa** – compreende a classe textural franco-argiloarenosa.
- **Textura média-siltosa** – tem composição granulométrica com menos de 350 g kg⁻¹ de argila e mais de 150 g kg⁻¹ de areia, excluídas as classes texturais areia, areia franca, franco-argiloarenosa e francoarenosa com mais de 520 g kg⁻¹ de areia.
- **Textura siltosa** – tem composição granulométrica com menos de 350 g kg⁻¹ de argila e menos de 150 g kg⁻¹ de areia.
- **Textura argilosa** – tem composição granulométrica com conteúdo de argila entre 350 g kg⁻¹ e 600 g kg⁻¹.
- **Textura muito argilosa** – tem composição granulométrica com teor de argila superior a 600 g kg⁻¹.

(16) Em fase de validação.

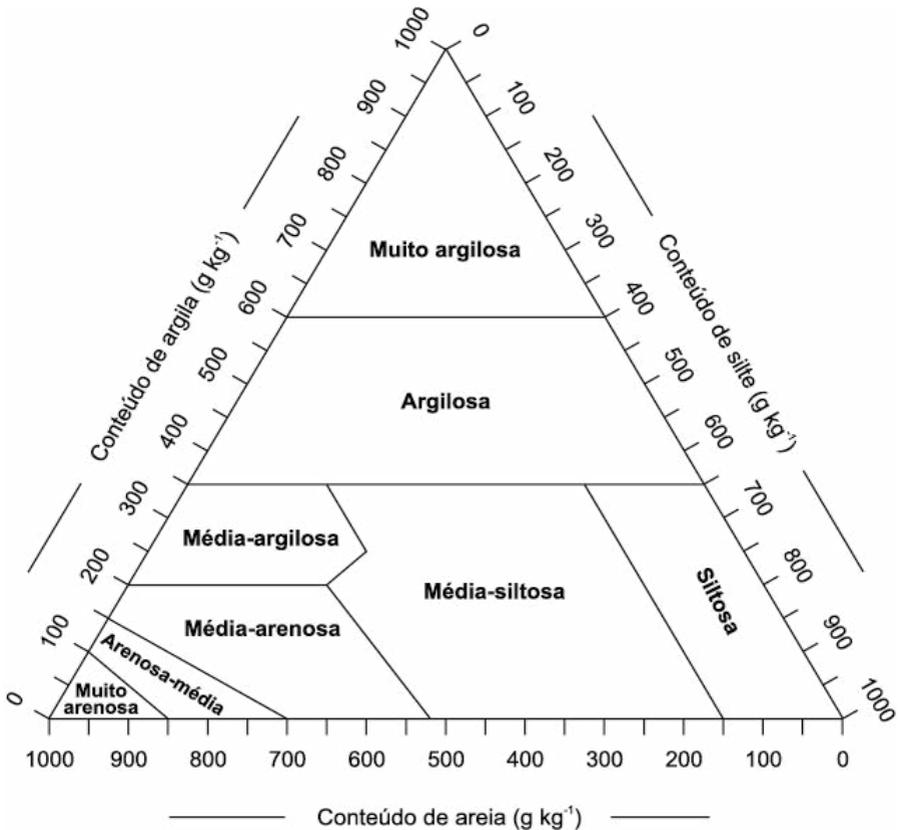


Figura 1. Guia para subgrupamento de classes de textura.

Em solos com classes de subgrupamentos texturais variáveis em profundidade, deve-se considerar a seção de controle que define a classe de solo no nível categórico de ordem, admitindo-se no máximo uma notação ternária.

Distribuição de cascalhos no perfil

A distribuição de cascalhos no perfil deve ser empregada para todas as classes que apresentem conteúdo de cascalho superior a 80 g kg⁻¹, em complemento ao grupamento ou subgrupamento textural.

Devem ser empregadas as classes: pouco cascalhenta, cascalhenta e muito cascalhenta, cuja definição pode ser encontrada no Capítulo 1, página 47.

Constituição esquelética do solo

Deve-se utilizar o termo esquelético em seguida ao grupamento ou subgrupamento textural, por exemplo, “textura média esquelética”, conforme critérios constantes no Capítulo 1, página 47.

Tipo de horizonte diagnóstico superficial

Devem ser utilizados para todas as classes de solo, exceto para as que já os consideram em nível categórico mais elevado.

Consultar as definições no Capítulo 2 (p. 49-53).

Prefixos epi-, meso- e endo-

Os prefixos epi-, meso- e endo- devem ser utilizados para indicar a profundidade de ocorrência de alguns atributos, exceto quando já indicado em nível categórico mais elevado.

O prefixo epi- é utilizado para designação de atributo que ocorre na parte superficial e/ou dentro do solo até a profundidade máxima de **50 cm**. Exemplos: “epiconcrecionário”, “epilitoplíntico”, “epissaprolítico”, “epiálico”, “epieutrófico”.

O prefixo meso- é utilizado para designação de atributo que ocorre entre 50 cm e 100 cm a partir da superfície do solo. O atributo considerado pode ocorrer em uma seção contínua ou intercalada, porém a partir de 50 cm abaixo da superfície do solo. Exemplos: “mesoconcrecionário”, “mesolitolíntico”, “mesossaprolítico”, “mesoalítico”, “mesocarbonático”, “mesossálico”, “mesossalino”, “mesossódico”, “mesotiomórfico”.

O prefixo endo- é utilizado para designação de atributo que ocorre a partir de profundidades maiores que **100 cm**. O atributo considerado pode ocorrer em uma seção contínua ou intercalada, porém a partir de **100 cm** abaixo da superfície do solo. Exemplos: “endoconcrecionário”,

“endolitolítico”, “endossaprolítico”, “endolítico”, “endoalítico”, “endocarbonático”, “endossálico”, “endossalino”, “endossódico”, “endotiomórfico”.

Tendo em vista as peculiaridades da área de estudo, uso e manejo do solo, admite-se incorporar outros atributos do solo e/ou adequar a seção de controle aqui proposta. Nestes casos, as alterações devem ser relatadas na metodologia do trabalho.

Saturação por bases

Utilizada para todas as classes de solo, exceto para as que já a consideram em nível categórico mais elevado. A orientação é utilizar, quando pertinente, os prefixos epi-, meso- e endo- conforme definidos anteriormente.

Saturação por alumínio

Utiliza-se o termo “álico” quando a saturação por alumínio $[(100 \text{ Al}^{+3} / (\text{S} + \text{Al}^{+3}))]$ é $\geq 50\%$, associada a um teor de alumínio extraível $> 0,5 \text{ cmol}_c \text{ kg}^{-1}$ de solo.

O termo “álico” deve ser aplicado na denominação da classe cujo caráter alítico ou alumínico ainda não tenha sido aplicado em nível categórico mais alto. A orientação é utilizar, quando pertinente, os prefixos epi-, meso- e endo- conforme definido anteriormente.

Mineralogia

A mineralogia refere-se à qualificação e à quantificação da constituição mineralógica das frações areia (grossa e fina), silte e argila.

A qualificação mineralógica é definida pela predominância dos minerais constituintes do solo, sendo utilizados os termos e definições abaixo:

- a) Na fração areia dos solos ($\geq 0,05 \text{ mm}$ até 2 mm de diâmetro), principalmente nos solos de textura média e arenosa, se houver informações sobre mineralogia, pelo menos semiquantitativas, os termos a seguir podem ser usados para destacar informações sobre predomínio de minerais facilmente alteráveis ou não.

1) Micácea – presença de micas em quantidade igual ou superior a 15% do volume do solo.

2) Anfibolítica – presença de anfibólios em quantidade igual ou superior a 15% do volume do solo.

3) Feldspática – presença de feldspatos em quantidade igual ou superior a 15% do volume do solo.

Assim, quando pertinente, deve-se acrescentar, após o grupamento ou subgrupamento textural, entre parênteses, o qualificativo de mineralogia, por exemplo: textura média *micácea*, textura média/argilosa *feldspática*.

Podem ser utilizados para Cambissolos, Chernossolos, Gleissolos, Luvisolos, Neossolos (à exceção dos Neossolos Quartzarênicos), Nitossolos, Planossolos, Plintossolos e Vertissolos.

b) Nas frações < 0,002 mm (minerais da fração argila), *devem ser empregados* para os Latossolos, *quando existir a informação*, os seguintes qualificativos:

1) Cauliníticos – com predominância de argilominerais do grupo da caulinita. São utilizados como referência (RESENDE; SANTANA, 1988) os seguintes valores de K_i e K_r para as classes:

- Cauliníticos – $k_i > 0,75$ e $k_r > 0,75$
- Cauliníticos-oxídicos – $k_i > 0,75$ e $k_r \leq 0,75$

2) Gibbsíticos – com predominância de gibbsita. São utilizados como referência os seguintes valores de K_i e K_r (KÄMPF et al., 1988; KER, 1995):

- Gibbsíticos-oxídicos – $k_i \leq 0,75$ e $k_r \leq 0,75$

3) Oxídicos – com predominância de óxidos de ferro e alumínio ($K_r \leq 0,75$), que podem ser subdivididos em hematíticos e goetíticos.

Se houver informações sobre mineralogia da argila, pelo menos semiquantitativas, os termos acima podem ser usados também para Argissolos, Cambissolos e [Plintossolos](#).

Subgrupamento de atividade da fração argila⁽¹⁷⁾

Este critério [pode ser](#) aplicado para classes em que a separação subsequente da atividade de argila seja relevante, mesmo para aquelas que, por definição, sejam de atividade baixa (Latossolos) ou alta (Chernossolos, Luvissolos e Vertissolos).

[Devem ser adotadas as seguintes classes:](#)

- Atividade muito baixa (Tmb) – valor menor que $8 \text{ cmol}_c \text{ kg}^{-1}$ de argila.
- Atividade moderadamente baixa (Tmob) – valor entre $8 \text{ cmol}_c \text{ kg}^{-1}$ e menos que $17 \text{ cmol}_c \text{ kg}^{-1}$ de argila.
- Atividade média (Tm) – valor entre $17 \text{ cmol}_c \text{ kg}^{-1}$ e menos que $27 \text{ cmol}_c \text{ kg}^{-1}$ de argila.
- Atividade moderadamente alta (Tmoa) – valor entre $27 \text{ cmol}_c \text{ kg}^{-1}$ e menos que $40 \text{ cmol}_c \text{ kg}^{-1}$ de argila.
- Atividade muito alta (Tma) – valor igual ou superior a $40 \text{ cmol}_c \text{ kg}^{-1}$ de argila.

Esta característica deve ser considerada na maior parte do horizonte B (inclusive BA) ou no horizonte C (inclusive CA), quando não existe B, dentro da seção de controle que define a classe. Deve-se utilizar o símbolo para definir o subgrupamento de atividade da argila na classificação do solo. Este critério não é utilizado para solos de classes de textura areia e areia franca.

Teor de óxidos de ferro

O teor de óxidos de ferro deve ser aplicado na denominação das classes em que este caráter ainda não tenha sido considerado para distinção em nível categórico mais alto (Capítulo 1).

(17) Em fase de validação.

O teor de óxidos de ferro deve ser aplicado na denominação das classes em que este caráter ainda não tenha sido considerado para distinção em nível categórico mais alto (Capítulo 1, p. 41). **Diante disso, podem ser utilizados nas classes dos Argissolos, Cambissolos, Chernossolos, Latossolos, Neossolos Litólicos, Neossolos Regolíticos, Nitossolos e Plintossolos.**

Consultar as definições no Capítulo 1 (p. 41).

CONSIDERAÇÕES FINAIS

O presente documento divulga as propostas de mudanças no SiBCS já discutidas e acordadas no âmbito do Comitê Executivo Nacional de Classificação de Solos (CE). Portanto, tais mudanças estão disponíveis para testes e validação pelos usuários, objetivando a obtenção de críticas e sugestões, que serão avaliadas e consideradas para a elaboração da próxima edição do SiBCS.

Neste contexto, para que o SiBCS seja continuamente aprimorado, juntamente com a evolução científica e do conhecimento dos solos brasileiros, solicita-se aos usuários o envio periódico de críticas e sugestões, que deverão ser encaminhadas ao CE por meio da homepage <<https://www.embrapa.br/solos/sibcs>>. Essas mudanças e outras vindouras poderão ser prontamente acessadas na referida homepage, principal canal de comunicação entre usuários, colaboradores e membros do CE.

REFERÊNCIAS

ANTONELLO, L. L. **Gênese de uma seqüência de solos de rochas alcalinas do maciço do Itatiaia, RJ**: mineralogia, geoquímica e micromorfologia. 1983. 260 f. Tese (Doutorado em Geologia) - Universidade Federal do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro.

BARROS, H. da C.; DRUMOND, J. L.; CAMARGO, M. N.; LEMOS, P. de O. e C.; LEMOS, R. C. de; MENDES, W. **Levantamento de reconhecimento dos solos do Estado do Rio de Janeiro e Distrito Federal**: (contribuição a Carta de Solos do Brasil). Rio de Janeiro: Ministério da Agricultura, Serviço Nacional de Pesquisas Agronômicas, 1958. 350 p. (SNPA. Boletim, n. 11).

CAMARGO, M. N.; JACOMINE, P. K. T.; CARVALHO, A. P. de; LARACH, J. O. I.; SANTOS, H. G. dos. **Sistema brasileiro de classificação de solos (3ª aproximação)**. Rio de Janeiro: EMBRAPA-SNLCS, 1988. 122 p.

CAMARGO, M. N.; KLAMT, E.; KAUFFMAN, J. H. Sistema brasileiro de classificação de solos. **Boletim Informativo da Sociedade Brasileira de Ciência do Solo**, Campinas, v. 12, n. 1, p. 11-33, jan./abr. 1987.

CARVALHO FILHO, A. de; LUMBRERAS, J. F.; WITTERN, K. P.; LEMOS, A. L.; SANTOS, R. D. dos; CALDERANO FILHO, B.; OLIVEIRA, R. P. de; AGLIO, M. L. D.; SOUZA, J. S. de; CHAFFIN, C. E.; MOTHCI, E. P.; LARACH, J. O. I.; CONCEIÇÃO, M. da; TAVARES, N. P.; SANTOS, H. G. dos; GOMES, J. B. V.; CALDERANO, S. B.; GONCALVES, A. O.; MARTORANO, L. G.; BARRETO, W. de O.; CLAESSEN, M. E. C.; PAULA, J. L. de; SOUZA, J. L. R. de; LIMA, T. da C.; ANTONELLO, L. L.; LIMA, P. C. de. **Levantamento de reconhecimento de baixa intensidade dos solos do Estado do Rio de Janeiro**. Rio de Janeiro: Embrapa Solos, 2003. 221 p. (Embrapa Solos. Boletim de pesquisa e desenvolvimento, 32).

CARVALHO, A. P. de; SANTOS, H. G. dos; GOMES, I. A.; OLIVEIRA, J. B. de; ANJOS, L. H. C. dos; JACOMINE, P. K. T. **Sistema brasileiro de classificação de solos**: 4ª aproximação. Rio de Janeiro: EMBRAPA-CNPS, 1997. 169 p.

CHILDS, C. W. Field tests for ferrous iron and ferric-organic complexes (on exchange sites or in water soluble forms) in soils. **Australian Journal of Soil Research**, Melbourne, v. 19, p. 175-180, 1981.

CLINE, M. G. Basic principles of soil classification. **Soil Science**, Baltimore, v. 67, p. 81-91, 1949.

CLINE, M. G. Logic of the new system of soil classification. **Soil Science**, Baltimore, v. 96, p. 17-22, 1963.

COELHO, M. R.; ROSSI, M. O sistema brasileiro de classificação de solos: estado atual, críticas e perspectivas. **Boletim Informativo da Sociedade Brasileira de Ciência do Solo**, Viçosa, MG, v. 26, n. 2, p. 16-18, abr./jun. 2001.

EMBRAPA. Serviço Nacional de Levantamento e Conservação de Solos. **Projeto Solos Negros da Campanha**. Rio de Janeiro, 1980. 20 p.

ESTADOS UNIDOS. Department of Agriculture. Natural Resources Conservation Service. Soil Survey Staff. **Soil taxonomy**: a basic system of soil classification for making and interpreting soil surveys. 2nd ed. Washington, DC, 1999. 869 p. (USDA. Agriculture handbook, 436).

ESTADOS UNIDOS. Department of Agriculture. Natural Resources Conservation Service. Soil Survey Staff. **Keys to soil taxonomy**. 12th ed. Washington, DC, 2014. 360 p.

ESTADOS UNIDOS. Department of Agriculture. Soil Survey Division. Soil Conservation Service. Soil Survey Staff. **Soil survey manual**. Washington, DC, 1951. 503 p. (USDA. Agriculture handbook, 18).

ESTADOS UNIDOS. Department of Agriculture. Soil Survey Division. Soil Conservation Service. Soil Survey Staff. **Soil taxonomy**: a basic system of soil classification for making and interpreting soil surveys. Washington, DC, 1975. 754 p. (USDA. Agriculture handbook, 436).

FAO. **Soil map of the world**: 1:5.000.000 legend. Paris: Unesco, 1974. v. 1.

FAO. **World reference base for soil resources**. Roma, 1998. 88 p. (FAO. World soil resources reports, 84).

FAO. **World reference base for soil resources**: draft. Paris: Unesco, 1994. 161 p.

FREITAS, F. G. de; CAMARGO, M. N.; RAMALHO FILHO, A.; MOTHCI, E. P.; MOURA, E. M.; ALMEIDA, H. da C.; SANTOS, H. G. dos; AMARAL, J. A. M. do; TOMASI, J. M. G.; WITTERN, K. P.; FAUSTINO NETO, M.; PÖTTER, R. **O. Levantamento de reconhecimento dos solos do sul do Estado de Mato Grosso**. Rio de Janeiro: DNPEA, 1971. 839 p. (Brasil. Ministério da Agricultura. DNPEA-DPP. Boletim técnico, 18).

FREITAS, F. G. de; GOMES, I. A.; FERREIRA, R. C.; ANTONELLO, L. L. **Levantamento de reconhecimento dos solos do Distrito Federal**. Rio de Janeiro: EMBRAPA-SNLCS, 1978. 455 p. (EMBRAPA-SNLCS. Boletim técnico, 53).

GHANI, L. B.; ROCHA, H. O. Propostas para material orgânico, horizonte orgânico e solo orgânico de drenagem livre. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE CIÊNCIA DO SOLO, 26., 1997, Rio de Janeiro. **Informação de solo na globalização do conhecimento sobre o uso das terras**: resumos. Rio de

Janeiro: Sociedade Brasileira de Ciência do Solo: EMBRAPA-CNPS, 1997. p. 330.

GOMES, I. A.; PALMIERI, F.; BARUQUI, A. M.; MOTTA, P. E. F. da; NAIME, U. J. **Levantamento de reconhecimento de média intensidade dos solos e avaliação da aptidão agrícola das terras do Triângulo Mineiro.** Rio de Janeiro: EMBRAPA-SNLCS, 1982. 526 p. il. (EMBRAPA-SNLCS. Boletim de pesquisa, 1).

GUIA de correlação pedológica em uma área do Pantanal de Mato Grosso e região de influência. [S.l.]: Secretaria de Estado de Planejamento e Coordenação Geral; Rio de Janeiro: EMBRAPA-CNPS, 1997. Não paginado.

JACOMINE, P. K. T.; ALMEIDA, J. C.; MEDEIROS, L. A. R. **Levantamento exploratório - reconhecimento de solos do Estado do Ceará.** Recife: SUDENE-DRN; Brasília, DF: MA-Divisão de Pesquisa Pedológica, 1973. 2 v. (MA-DNPEA. Boletim técnico, 28; SUDENE-DRN. Série pedologia, 16).

JACOMINE, P. K. T.; CAVALCANTI, A. C.; BURGOS, N.; PESSOA, S. C. P.; SILVEIRA, C. O. da. **Levantamento exploratório - reconhecimento de solos do Estado de Pernambuco.** Recife: MA-DPP: SUDENE-DRN, 1972-1973. 2 v. (Brasil. Ministério da Agricultura-DNPEA-DPP. Boletim técnico, 26; SUDENE-DRN. Série Pedologia, 14).

JACOMINE, P. K. T.; CAVALCANTI, A. C.; PESSÔA, S. C. P.; SILVEIRA, C. O. da. **Levantamento exploratório - reconhecimento de solos do Estado de Alagoas.** Recife: EMPBRAPA-CPP, 1975a. 532 p. (EMBRAPA-CPP. Boletim técnico, 35; SUDENE-DRN. Recursos de solos, 5).

JACOMINE, P. K. T.; CAVALCANTI, A. C.; SILVA, F. B. R. e; MONTENEGRO, J. O.; FORMIGA, R. A.; BURGOS, N.; MELO FILHO, H. F. R. de. **Levantamento exploratório - reconhecimento de solos da margem direita do Rio São Francisco Estado da Bahia.** Recife: EMBRAPA-SNLCS; SUDENE-DRN, 1977-1979. 2 v. (EMBRAPA-SNLCS. Boletim técnico, 52; SUDENE-DRN. Série Recursos de solos, 10).

JACOMINE, P. K. T.; MONTENEGRO, J. O.; RIBEIRO, M. R.; FORMIGA, R. A. **Levantamento exploratório - reconhecimento de solos do Estado de Sergipe.** Recife: EMBRAPA-CPP, 1975b. 506 p. (EMBRAPA-CPP. Boletim técnico, n. 36; SUDENE-DRN. Série Recursos de solos, 6).

JACOMINE, P. K. T.; SILVA, F. B. R. e; FORMIGA, R. A.; ALMEIDA, J. C.; BELTRÃO V. de A.; PESSÔA, S. C. P.; FERREIRA, R. C. **Levantamento exploratório - reconhecimento de solos do Estado do Rio Grande do Norte.** Recife: MA-DPP: SUDENE-DRN, 1971. 530 p. (Brasil. Ministério da Agricultura. DNPEA-DPP. Boletim técnico, 21; SUDENE-DRN. Série pedologia, 9).

KÄMPF, N.; KLAMT, E.; SCHNEIDER, P. Óxidos de ferro em Latossolos do Brasil Sudeste e Sul. In: REUNIÃO DE CLASSIFICAÇÃO, CORRELAÇÃO DE SOLOS E INTERPRETAÇÃO DE APTIDÃO AGRÍCOLA, 3., 1984, Rio de Janeiro. **Anais...**

Rio de Janeiro: EMBRAPA-SNLCS, 1988. p. 153-183. (EMBRAPA-SNLCS. Documentos, 12).

KER, J. C. **Mineralogia, sorção e desorção de fosfato, magnetização e elementos traços de Latossolos do Brasil**. 1995. 181 f. Tese (Doutorado) - Universidade Federal de Viçosa, Viçosa, MG.

LARACH, J. O. I.; CARDOSO, A.; CARVALHO, A. P. de; HOCHMÜLLER, D. P.; MARTINS, J. S.; RAUEN, M. de J.; FASOLO, P. J.; PÖTTER, R. O. **Levantamento de reconhecimento dos solos do Estado do Paraná**. Londrina: IAPAR; Curitiba: EMBRAPA-SNLCS, 1984. 2 t. (EMBRAPA-SNLCS. Boletim de pesquisa, 27; IAPAR. Boletim técnico, 16).

LEMONS, R. C. de (Coord.). **Levantamento de reconhecimento dos solos do Estado do Rio Grande do Sul**. Recife: MA-DNPA, 1973. 431 p. (Brasil. Ministério da Agricultura. DNPA-DPP. Boletim técnico, 30).

LEVANTAMENTO semidetalhado e aptidão agrícola dos solos do Município do Rio de Janeiro, RJ. Rio de Janeiro: EMBRAPA-SNLCS, 1980. 389 p. (EMBRAPA-SNLCS. Boletim técnico, 66).

LUNARDI NETO, A. **Gênese de horizontes subsuperficiais escurecidos em Argissolos de Santa Catarina e em Luvissole da Campanha Gaúcha**. 2012. 178 f. Tese (Doutorado em Ciência do Solo) - Universidade do Estado de Santa Catarina, Lages.

NASCIMENTO, C. E. de S. **Estudo florístico e fitossociológico de um remanescente de caatinga à margem do Rio São Francisco, Petrolina, Pernambuco**. 1998. 78 f. Dissertação (Mestrado em Botânica) - Universidade Federal Rural de Pernambuco, Recife.

OLIVEIRA, J. B. de. **Solos da folha Piracicaba**. Campinas: Instituto Agrônomo, 1999a. 173 p. (IAC. Boletim científico, 48).

OLIVEIRA, J. B. de. **Solos do Estado de São Paulo**: descrição das classes registradas no mapa pedológico. Campinas: Instituto Agrônomo, 1999b. 112 p. (IAC. Boletim científico, 45).

OLIVEIRA, J. B. de; PRADO, H. do. **Levantamento pedológico semidetalhado do Estado de São Paulo**: quadricula de São Carlos. Campinas: Instituto Agrônomo, 1984. 188 p. (IAC. Boletim técnico, 98).

PEREZ, D. V.; ANJOS, L. H. C. dos; EBELING, A. G.; PEREIRA, M. G. Comparison of H/AI stoichiometry of mineral and organic soils in Brazil. **Revista Brasileira de Ciência do Solo**, Viçosa, MG, v. 33, n. 4, p. 1071-1076, jul./ago. 2009.

RESENDE, M.; SANTANA, D. P. Uso das relações K_i e K_r na estimativa da mineralogia para classificação dos latossolos. In: REUNIÃO DE CLASSIFICAÇÃO, CORRELAÇÃO DE SOLOS E INTERPRETAÇÃO DE APTIDÃO

AGRÍCOLA, 3., 1984, Rio de Janeiro. **Anais...** Rio de Janeiro: EMBRAPA-SNLCS, 1988. p. 225-232. (EMBRAPA-SNLCS. Documentos, 12).

REUNIÃO BRASILEIRA DE CLASSIFICAÇÃO E CORRELAÇÃO DE SOLOS, 10., 2012, Corumbá. **Guia de excursão de estudos de solos no Pantanal e Cerrados do Estado de Mato Grosso do Sul.** Corumbá: Embrapa Pantanal; Rio de Janeiro: Embrapa Solos, 2012. 176 p.

REUNIÃO BRASILEIRA DE CLASSIFICAÇÃO E CORRELAÇÃO DE SOLOS, 11., 2015, Boa Vista. **Guia de excursão de estudos de solos do Estado de Roraima.** Boa Vista: Embrapa Roraima; Rio de Janeiro: Embrapa Solos, 2015. 260 p.

REUNIÃO BRASILEIRA DE CLASSIFICAÇÃO E CORRELAÇÃO DE SOLOS, 12., 2017, Porto Velho. **Guia de campo:** pesquisas coligadas. Porto Velho: SBCS, Núcleo Regional Noroeste, 2017. 2 v.

REUNIÃO BRASILEIRA DE CLASSIFICAÇÃO E CORRELAÇÃO DE SOLOS, 9., 2010, Rio Branco, AC. **Guia de campo da XI Reunião Brasileira de Classificação e Correlação de Solos.** Brasília, DF: Embrapa, 2013. 204 p.

REUNIÃO BRASILEIRA DE CLASSIFICAÇÃO E CORRELAÇÃO DE SOLOS, 9., 2010, Rio Branco, AC. **Solos sedimentares em sistemas amazônicos:** potencialidades e demandas de pesquisa: guia de campo. [Rio Branco, AC: SBCS, 2010a]. 97 p.

REUNIÃO BRASILEIRA DE CLASSIFICAÇÃO E CORRELAÇÃO DE SOLOS, 9., 2010, Rio Branco, AC. **Solos sedimentares em sistemas amazônicos:** potencialidades e demandas de pesquisa: pesquisas coligadas. [Rio Branco, AC: SBCS, 2010b]. 154 p.

REUNIÃO DE CLASSIFICAÇÃO, CORRELAÇÃO DE SOLOS E INTERPRETAÇÃO DE APTIDÃO AGRÍCOLA, 2., 1982, Rio de Janeiro. **Anais...** Rio de Janeiro: EMBRAPA-SNLCS: Sociedade Brasileira de Ciência do Solo, 1983. 138 p. (EMBRAPA-SNLCS. Documentos, 5).

REUNIÃO DE CLASSIFICAÇÃO, CORRELAÇÃO E APLICAÇÃO DE LEVANTAMENTO DE SOLOS, 5., 1998, Recife. **Guia de excursão de estudos de solos nos estados de Pernambuco, Paraíba, Rio Grande do Norte, Ceará e Bahia.** Rio de Janeiro: EMBRAPA-CNPS, 1998. 124 p.

REUNIÃO DE CLASSIFICAÇÃO, CORRELAÇÃO E APLICAÇÃO DE LEVANTAMENTO DE SOLOS, 6., 2000, Colombo. **Guia de excursão de estudos de solos nos estados do Rio Grande do Sul, Santa Catarina e Paraná.** Colombo: Embrapa Florestas; Rio de Janeiro: Embrapa Solos; Campinas: IAC, 2000. 222 p.

REUNIÃO DE CLASSIFICAÇÃO, CORRELAÇÃO E APLICAÇÃO DE LEVANTAMENTO DE SOLOS, 4., 1994, Rio de Janeiro. **Anais...** Rio de Janeiro: EMBRAPA-CNPS, 1995. 157 p.

REUNIÃO DE CLASSIFICAÇÃO, CORRELAÇÃO E INTERPRETAÇÃO DE APTIDÃO AGRÍCOLA DE SOLOS, 1., 1978, Rio de Janeiro. **Anais...** Rio de Janeiro: EMBRAPA-SNLCS: Sociedade Brasileira de Ciência do Solo, 1979. 276 p.

REUNIÃO NACIONAL DE CORRELAÇÃO E CLASSIFICAÇÃO DE SOLOS, 7., 2005, Viçosa, MG. **Guia de excursão de estudos de solos no Estado de Minas Gerais.** Viçosa, MG: Ed. da Universidade Federal de Viçosa; Rio de Janeiro: Embrapa Solos; Belo Horizonte: Ed. da Universidade Federal de Minas Gerais, 2005. 153 p.

REUNIÃO NACIONAL DE CORRELAÇÃO E CLASSIFICAÇÃO DE SOLOS, 8., 2008, Florianópolis. **Guia de excursão de estudos de solos no Estado de Santa Catarina.** Florianópolis: Epagri; Rio de Janeiro: Embrapa Solos, 2008. 181 p.

RODRIGUES, T. E.; SANTOS, R. D. dos. **Levantamento exploratório-reconhecimento de alta intensidade e aptidão agrícola dos solos da área compreendida entre os km 81 e 152 da Rodovia Santarém-Cuiabá e o Rio Curuá-Una.** Rio de Janeiro: EMBRAPA-SNLCS, 1980. 119 p. il. (EMBRAPA-SNLCS. Boletim técnico, 70).

ROMERO, E. R.; JACOMINE, P. K. T.; GOMES, E. C. B. Guia da excursão pedológica. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE CIÊNCIA DO SOLO, 32., 2009, Fortaleza. **O solo e a produção de bioenergia: perspectivas e desafios.** Fortaleza: Sociedade Brasileira de Ciência do Solo, 2009. 35 p.

SANTOS, H. G. dos; JACOMINE, P. K. T.; ANJOS, L. H. C. dos; OLIVEIRA, V. A. de; LUMBRERAS, J. F.; COELHO, M. R.; ALMEIDA, J. A. de; ARAUJO FILHO, J. C. de. **Proposta de atualização da terceira edição do Sistema Brasileiro de Classificação de Solos: ano 2016.** Rio de Janeiro: Embrapa Solos, 2016. 66 p. (Embrapa Solos. Documentos, 185).

SANTOS, H. G. dos; JACOMINE, P. K. T.; ANJOS, L. H. C. dos; OLIVEIRA, V. A. de; OLIVEIRA, J. B. de; COELHO, M. R.; LUMBRERAS, J. F.; CUNHA, T. J. F. (Ed.). **Sistema Brasileiro de Classificação de Solos.** 2. ed. Rio de Janeiro: Embrapa Solos, 2006. 306 p.

SANTOS, H. G. dos; JACOMINE, P. K. T.; ANJOS, L. H. C. dos; OLIVEIRA, V. A. de; LUMBRERAS, J. F.; COELHO, M. R.; ALMEIDA, J. A. de; CUNHA, T. J. F.; OLIVEIRA, J. B. de. **Sistema Brasileiro de Classificação de Solos.** 3. ed. rev. e ampl. Brasília, DF: Embrapa, 2013. 353 p.

SISTEMA brasileiro de classificação de solos (1ª aproximação). Rio de Janeiro: EMBRAPA-SNLCS, 1980. 73 p.

SISTEMA brasileiro de classificação de solos (2ª aproximação). Rio de Janeiro: EMBRAPA-SNLCS, 1981. 107 p.

SISTEMA Brasileiro de Classificação de Solos. Brasília, DF: Embrapa Produção de Informação; Rio de Janeiro: Embrapa Solos, 1999. 412 p.

TESKE, R. **Relações solo-litologia numa seqüência de solos desenvolvidos de rochas efusivas no Planalto Sul de Santa Catarina**. 2010. 121 f. Dissertação (Mestrado em Ciência do Solo) - Universidade do Estado de Santa Catarina, Lages.

VALLADARES, G. S. **Caracterização de organossolos, auxílio à sua classificação**. 2003. 129 f. Tese (Doutorado em Ciências) - Instituto de Agronomia, Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro, Seropédica.

ANEXOS

Anexo A - Classes de profundidade dos solos

As classes de profundidade são qualificadas pelos termos raso, pouco profundo, profundo e muito profundo. Estes termos são empregados para designar condições de solos nas quais um contato lítico ou lítico fragmentário ocorra conforme limites especificados a seguir:

Classes	Profundidade
Raso	≤ 50 cm de profundidade
Pouco profundo	> 50 cm e ≤ 100 cm de profundidade
Profundo	> 100 cm e ≥ 200 cm de profundidade
Muito profundo	> 200 cm de profundidade

Os termos usados para qualificar as classes de profundidade dos solos são denominações aplicadas a descrições generalizadas de solos, não sendo qualitativas de características distintivas de taxa.

Anexo B - Classes de reação dos solos

Referem-se às distinções de estado de acidez ou alcalinidade do material dos solos.

Segundo critérios adotados pela Embrapa Solos, as classes distinguidas são qualificadas conforme especificações a seguir:

Classes	pH (solo/água 1:2,5)
Extremamente ácido	< 4,3
Fortemente ácido	4,3 – 5,3
Moderadamente ácido	5,4 – 6,5
Praticamente neutro	6,6 – 7,3
Moderadamente alcalino	7,4 – 8,3
Fortemente alcalino	> 8,3

Anexo C - Tipo de terreno

Os tipos de terreno não são classes de solos. Nos levantamentos devem ser individualizados como unidades de mapeamento especiais. Entre os tipos de terreno incluem-se áreas de empréstimos e de despejo de entulhos, aterros, lixões, áreas de mineração, cascalheiras, dunas móveis, praias, escarpas rochosas e afloramentos de rochas, assinalados em mapas de solos e representados por convenções cartográficas apropriadas. A seguir são descritos alguns exemplos de tipos de terreno.

- Afloramentos de rocha – Compreendem exposições de diferentes tipos de rochas, brandas ou duras, nuas ou com reduzidas proporções de materiais detríticos não classificáveis como solo.
- Dunas – Compreendem as dunas móveis. Não são consideradas como solo porque são desprovidas de vegetação e não possuem desenvolvimento de horizonte pedogenético, nem mesmo de horizonte A.
- Cascalheiras - Refere-se à condição em que mais de 90% do volume total da massa do solo é constituído por material mineral com diâmetro maior que 2 cm, ocorrendo desde a superfície.

Exemplos de símbolos de tipos de terrenos: AR - Afloramentos de rocha, D – Dunas.

Embrapa

Solos