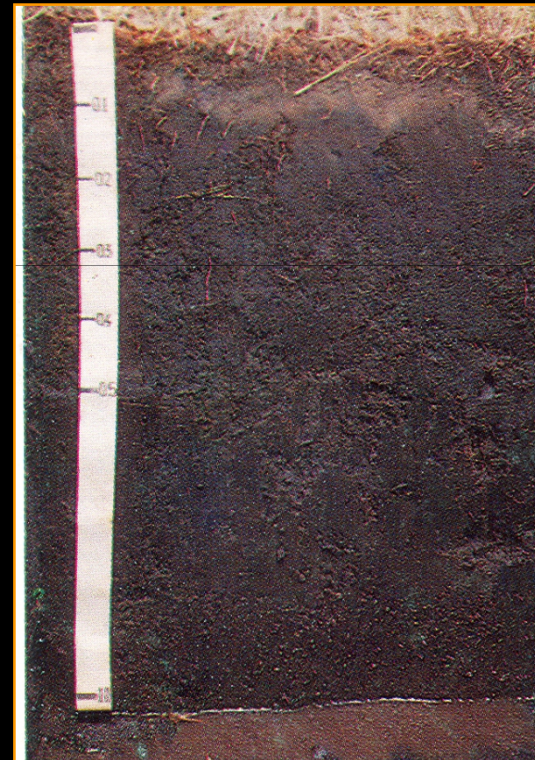
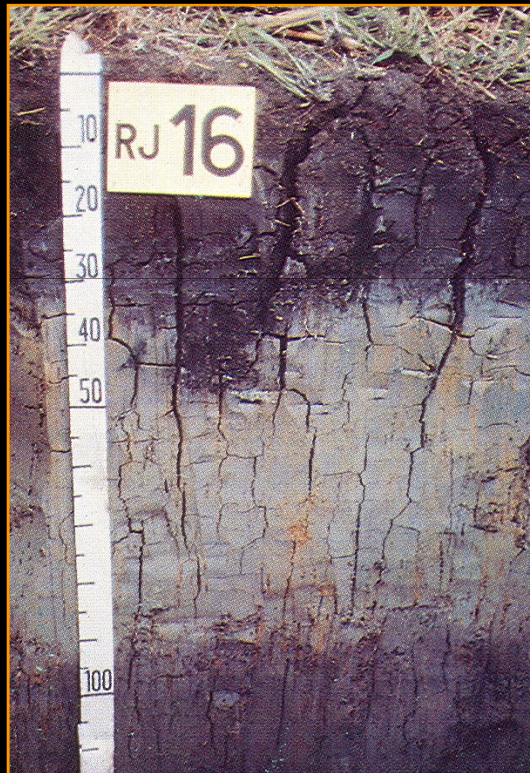


- Várzea: o que é isso?



Universidade de São Paulo
Escola Superior de Agricultura “Luiz de Queiroz”
LSO 410 Gênese, Morfologia e Classificação de Solos

Gleissolos e Organossolos



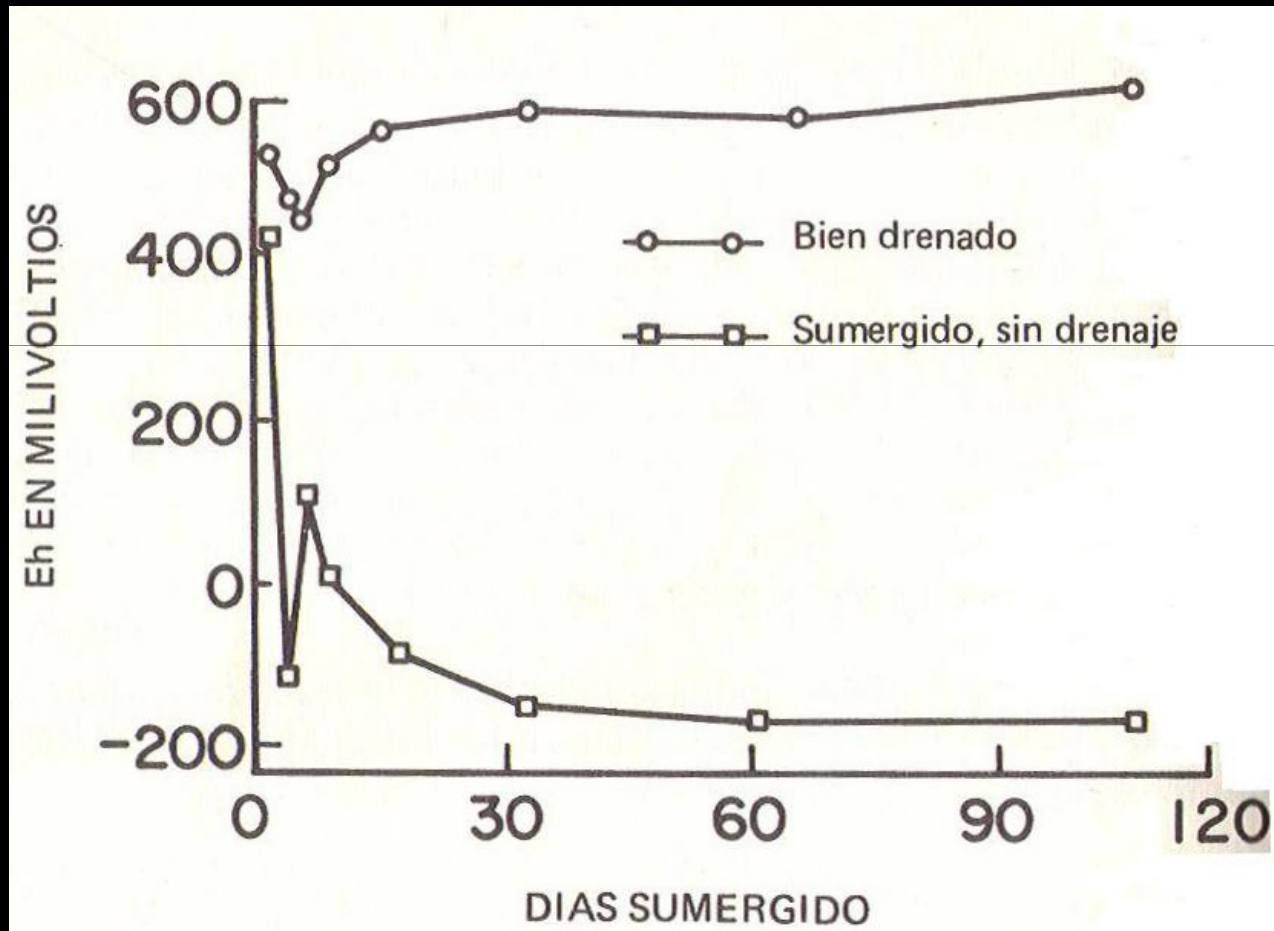
Prof. Pablo Vidal-Torrado
Novembro / 2009

GLEISSOLOS

1. Gleissolos

Sanchez (1981)

✓ Processo redox no solo:



1. Gleissolo

✓ Processo redox no solo:

Formas oxidadas e reduzidas de alguns elementos presentes no solo

Elemento	Solos bem drenados	Solos inundados
Carbono	CO_2 , $\text{C}_6\text{H}_{12}\text{O}_6$	CH_4 , C_2H_2 , $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{OH}$
Nitrogênio	NO^{3-}	N_2 , NH_4^+
Enxofre	SO_4^{2-}	H_2S , S^{2-}
Ferro	Fe^{3+} (óxidos de FeIII)	Fe^{2+} (óxidos de FeII)
Manganês	Mn^{4+} (óxidos de Mn(IV))	Mn^{2+} (óxidos de Mn(II))

Brady & Weil (1999)

1. Gleissolo

✓ Processo redox no solo:

Principais reações de redução

	Eh ₇ (mV)	Reação
1	+800	$O_2 + 4H^+ + 4e^- \leftrightarrow 2H_2O$
2	+430	$2NO_3 + 12H^+ + 10e^- \leftrightarrow N_2 + 6 H_2O$
3	+410	$MnO_2 + 4H^+ + 2e^- \leftrightarrow Mn^{+2} + 2 H_2O$
4	+130	$Fe(OH)_3 + e^- \leftrightarrow Fe(OH)_2 + OH^-$
5	-180	Ac. orgânicos (lático, pirúvico) + $2H^+ + 2e^- \leftrightarrow$ Álcool
6	-200	$SO_4^{-2} + H_2O + 2e^- \leftrightarrow SO_3^{-2} + 2OH^-$
7	-490	$SO_3^{-2} + 6H_2O + 6e^- \leftrightarrow S^{-2} + 6OH^-$

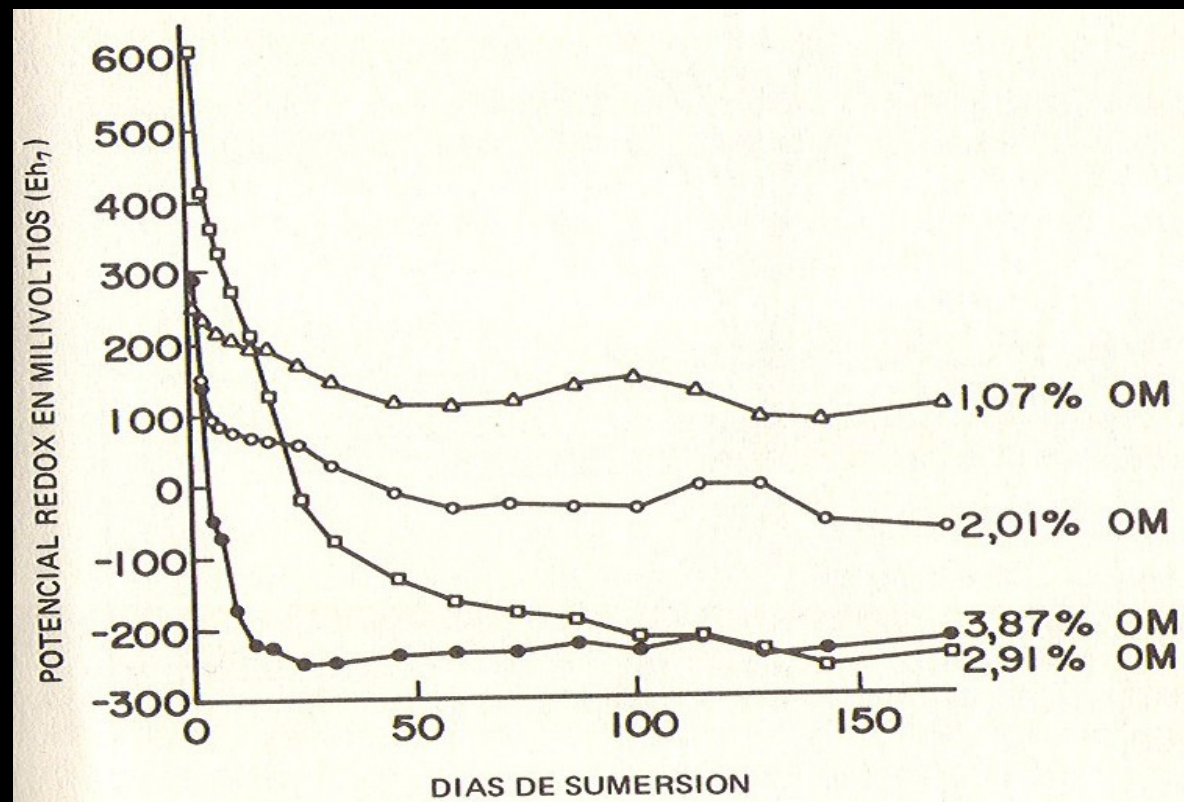
Sanchez (1981)

1. Gleissolos

Sanchez (1981)

✓ Processo redox no solo:

- Fatores que afetam a reação:
 - Temperatura do solo;
 - MO facilmente decomponível



1. Gleissolos

✓ Efeitos do processo redox no solo:

- Redução de nitratos (desnitrificação);
- Menor decomposição da MO (anaerobiose);
- Solubilização de Fe, Mn, SO_4^{-2} ;
- Aumento do pH em solos ácidos e diminuição em solos alcalinos.

Sanchez (1981)

1. Gleissolos

Sanchez (1981)

✓ Processo redox no solo:

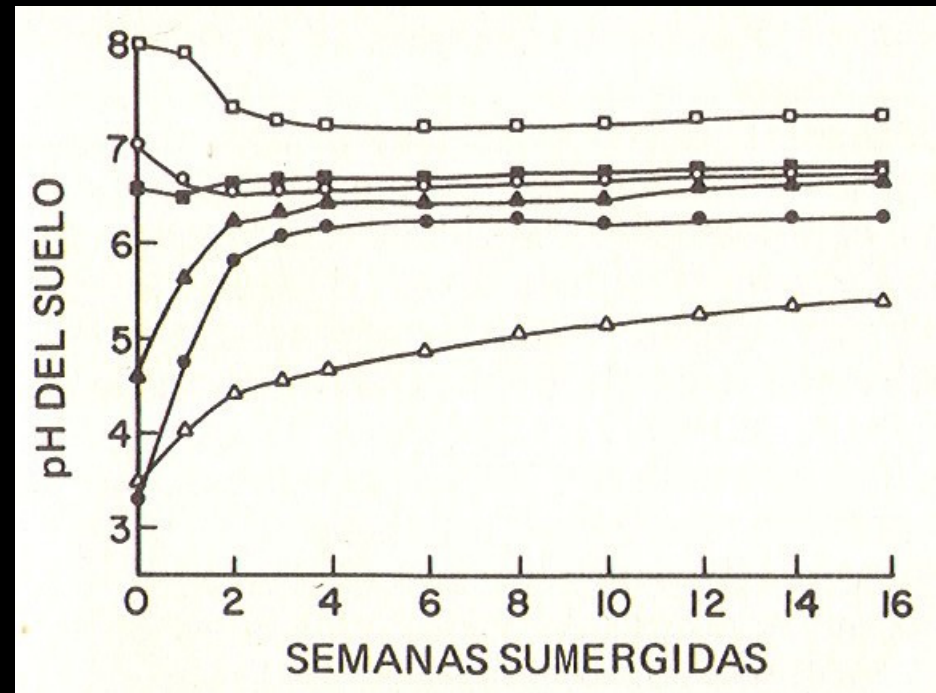
✓ Solos ácidos:



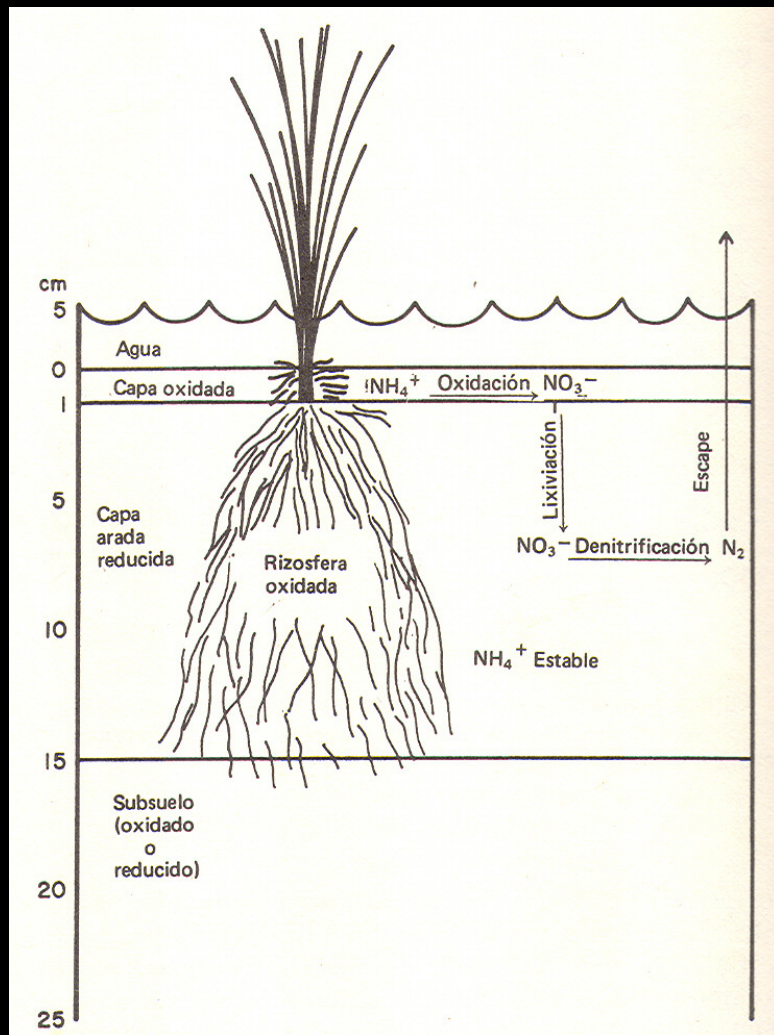
✓ Solos alcalinos:

Pressão de CO_2

Tem pouco ferro



1. Gleissolos



1. GLEISSOLOS

✓ Definição:

São solos constituídos por material mineral, **com horizonte glei** dentro dos primeiros 150cm da superfície, imediatamente abaixo de hor. A ou E, ou hor. H (hístico) com espessura insuficiente para a classe dos Organossolos.

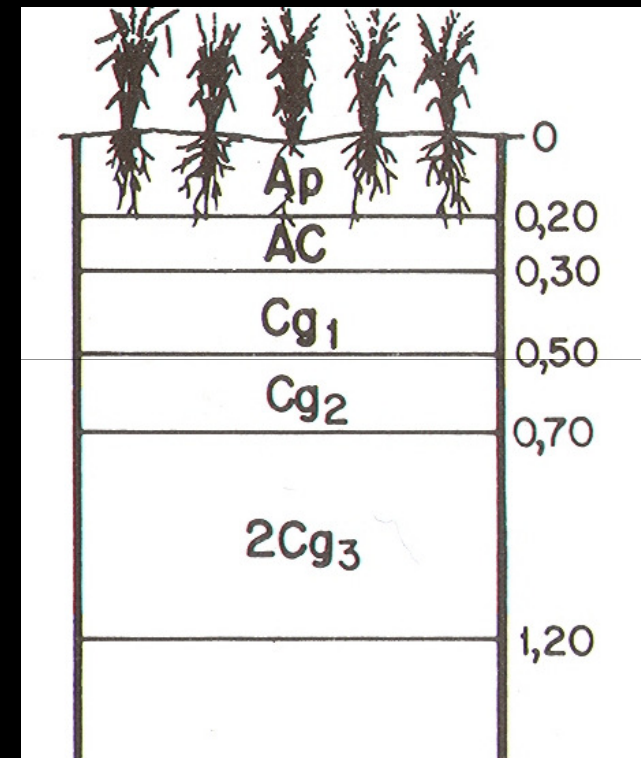
➤ Principais seqüências de horizontes

- A – Cg ;
- A – Big – Cg;
- A – E – Btg – Cg;
- H – Cg.

Obs.:

Presença obrigatória do horizonte glei.

Ex.:



1. Gleissolos

✓ Horizonte Glei:

- Horizonte mineral, com **espessura mínima de 15 cm** e menos de 15% de plintita, saturado com água por influência do lençol freático apresentando evidências de **processos de redução**, com ou sem segregação de Fe.



Embrapa (2006)

1. GLEISSOLOS

Embrapa (2006)

✓ Características gerais dos Gleissolos:

- Solos permanente ou periodicamente saturados com água;
- Formados principalmente a partir de sedimentos, estratificados ou não:
 - Materiais colúvio-aluviais;
 - Terraços fluviais, lacustres ou marinhos;
 - Materiais residuais em bacias e depressões.
- Processo de gleização
 - Cores de redução (acinzentadas, azuladas e esverdeadas)

1. GLEISSOLOS

✓ Gleização:

• Etapas do processo:

1º) Redução dos óxidos de Fe^{+3} a Fe^{+2}

- Presença de MO;
- Solo Saturado (baixa difusão de O_2);
- Organismos capazes de reduzir Fe^{+3}

2º) Movimentação do Fe^{+2} por difusão ou fluxo de massa



1. GLEISSOLOS

✓ Gleização:

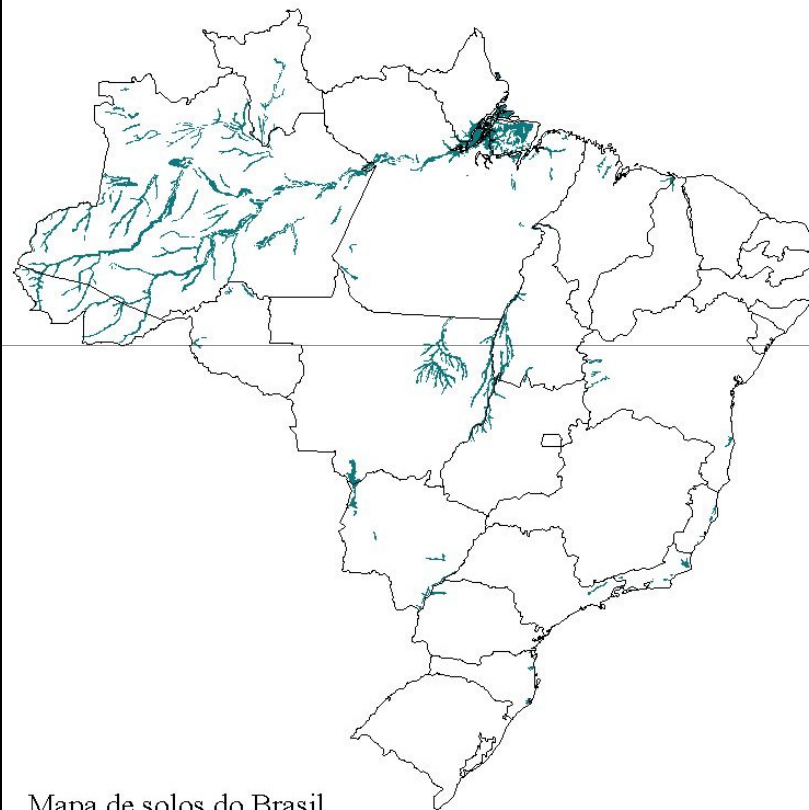
- Redução do Mn^{+4} e/ou Mn^{+3}
 - Similar a redução do Fe^{+3}

Entretanto, a redução do Mn^{+4} e/ou Mn^{+3} a Mn^{+2} ocorre em valores de Eh comparativamente maiores

1. GLEISSOLOS

✓ Gleização

Solos Gley do Brasil

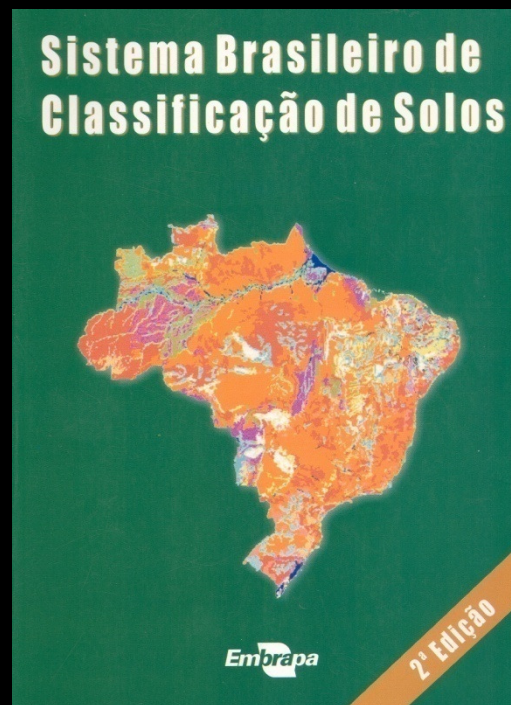


Mapa de solos do Brasil
1:5.000.000
EMBRAPA, 1981.

LARISSA, 2001

1. GLEISSOLOS

2º nível categórico (Subordem)



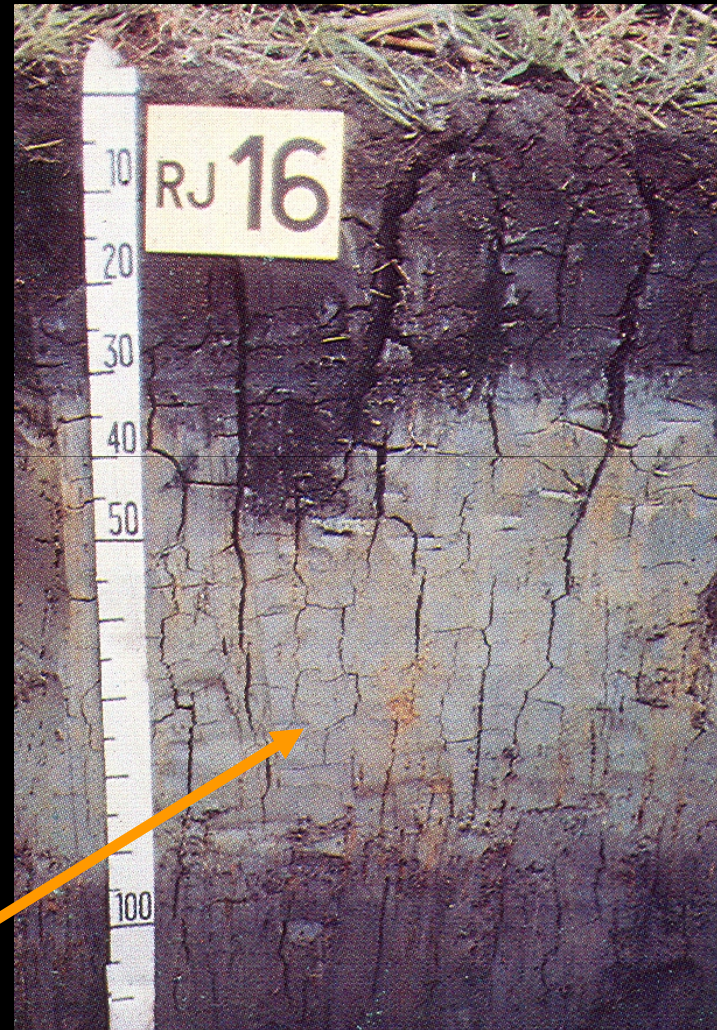
- Gleissolo Tiomórfico - GJ
- Gleissolo Sálico - GZ
- Gleissolo Melânico - GM
- Gleissolo Háplico - GX

1. GLEISSOLOS TIOMÓRFICOS

■ Solos com horizonte sulfúrico e/ou materiais sulfídricos.

- pH em água $\leq$ 3,5
- Possível concentração de Jarosita

Cgjz



1. GLEISSOLOS MELÂNICOS

- Solos com horizonte H hístico com menos de 40cm de espessura, ou hor. A húmico, proeminente ou chernozêmico.

Bertioga-SP
Ambiente Fluvial



1. GLEISSOLO HÁPLICO



Bertioga-SP
Ambiente Fluvial

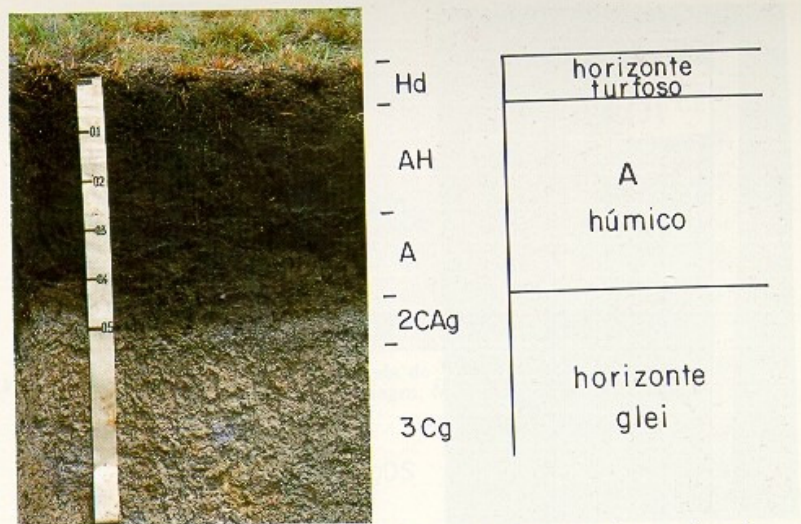


Figura 44. Glei Húmico Tb. Álico textura média/média cascalhenta, formado em sedimentos aluvionais argilo-arenosos com acumulação local de material orgânico. Mun. Boa Esperança, MG. Foto M.N. Camargo.

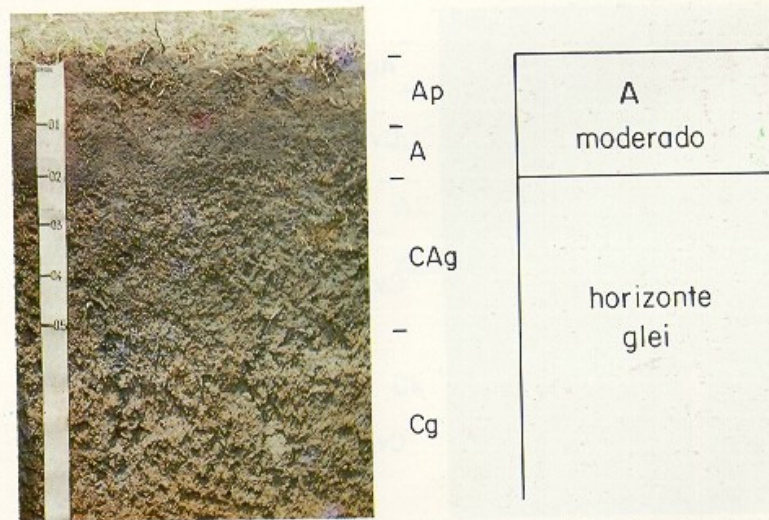


Figura 45. Glei Pouco Húmico Tb. Distrófico textura muito argilosa, formado em sedimentos aluvionais argilosos. Mun. Alfenas, MG. Foto M.N. Camargo.

Gleissolos: os solos de várzea hidromórficos.

- Mineralogia de argila dependente do sedimento (normalmente caulinítico)
- Várzeas são agora protegidas por lei no Brasil. Até anos 80: pró-várzeas