

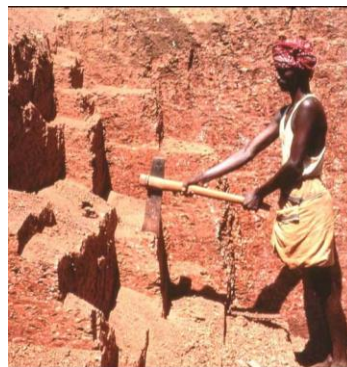


LSO 410 Gênese, Morfologia e Classificação de Solos ESALQ-USP

Prof Pablo VidalTorrado

PLINTOSSOLOS

***"Plinthus"*:tijolo (grego)**





PLINTOSSOLOS

✓ O que é **plintita**?

Material denso, mistura de argila (caulinita/gibbsita normalmente) enriquecida em óxidos de Fe (ou Fe e Al), com quartzo e outros minerais, resultante da acumulação por oscilação da saturação por água (lençol freático ou suspenso).

Difere do **mosqueado** por ser um volume discreto, pode ser separado da matriz



Fotos: USDA NRCS

PLINTOSSOLOS

✓ E a petroplintita ?

São nódulos ou concreções
ferruginosas consolidados resultantes
dos ciclos repetitivos de umedecimento e
secagem da plintita.

extremamente dura

Embrapa (2018)





<https://www.planetgold.org/burkinafaso>

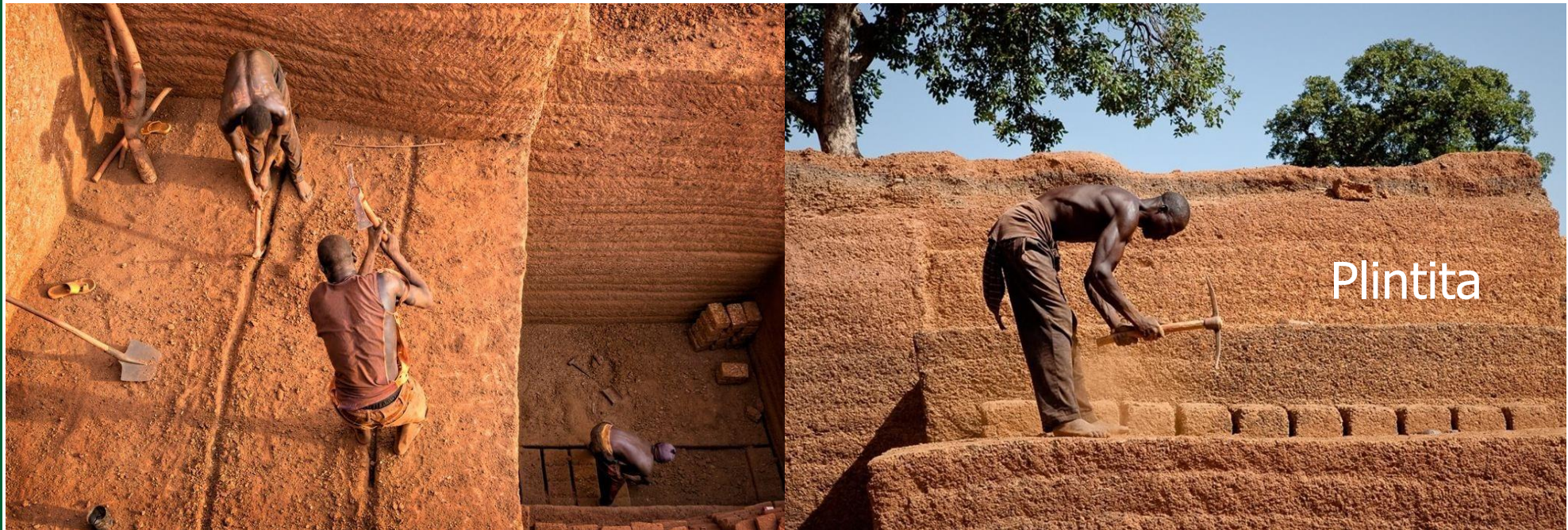


Ex: Burkina Faso (Africa Sub Sahel)

- Clima tropical semiúmido (savana)
- Relevo Plano (planaltos baixos)

Condições ótimas para Plintita

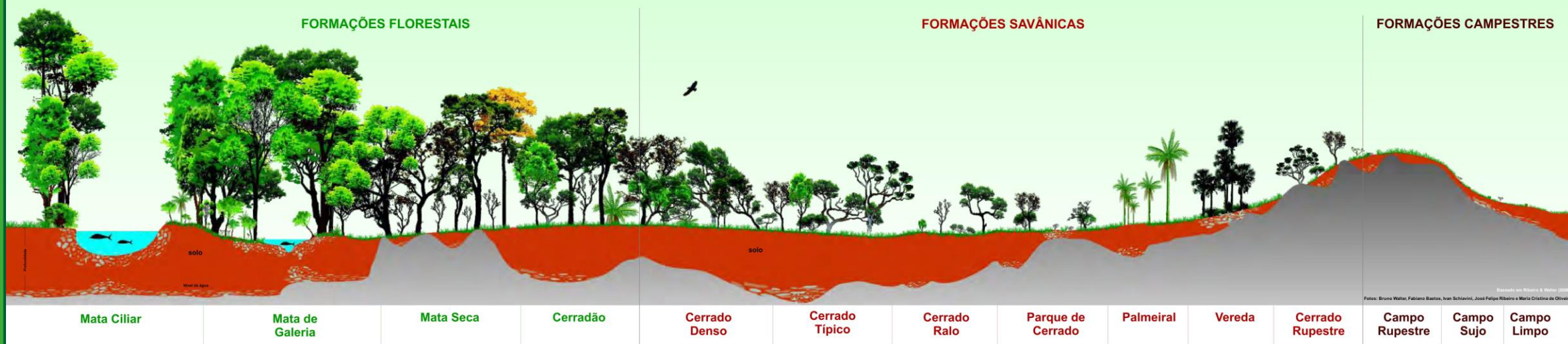
A tijolaria de Karaba (Burkina Faso)



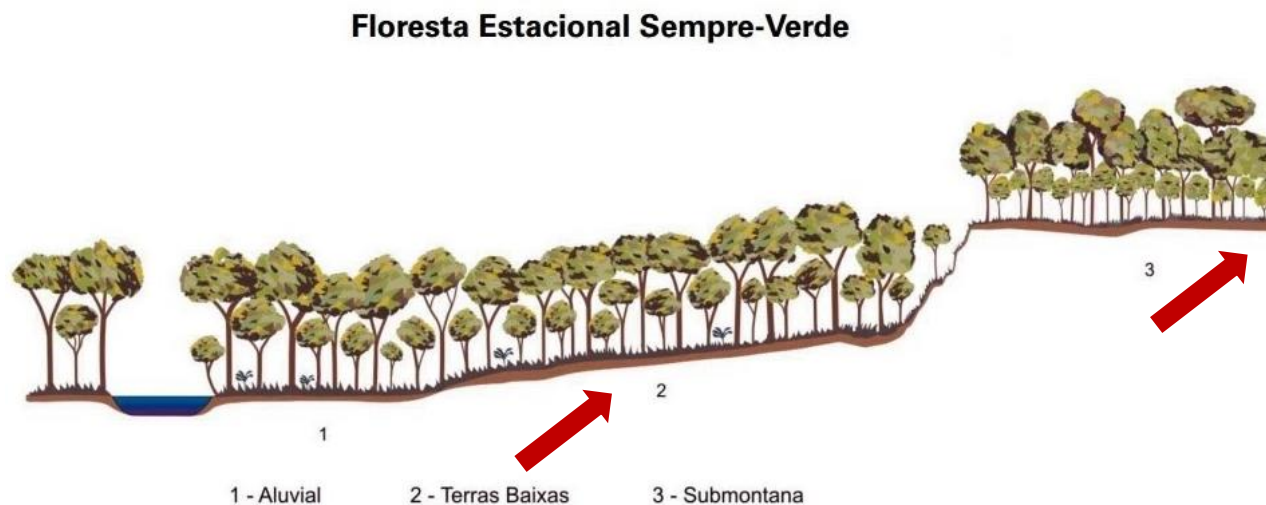
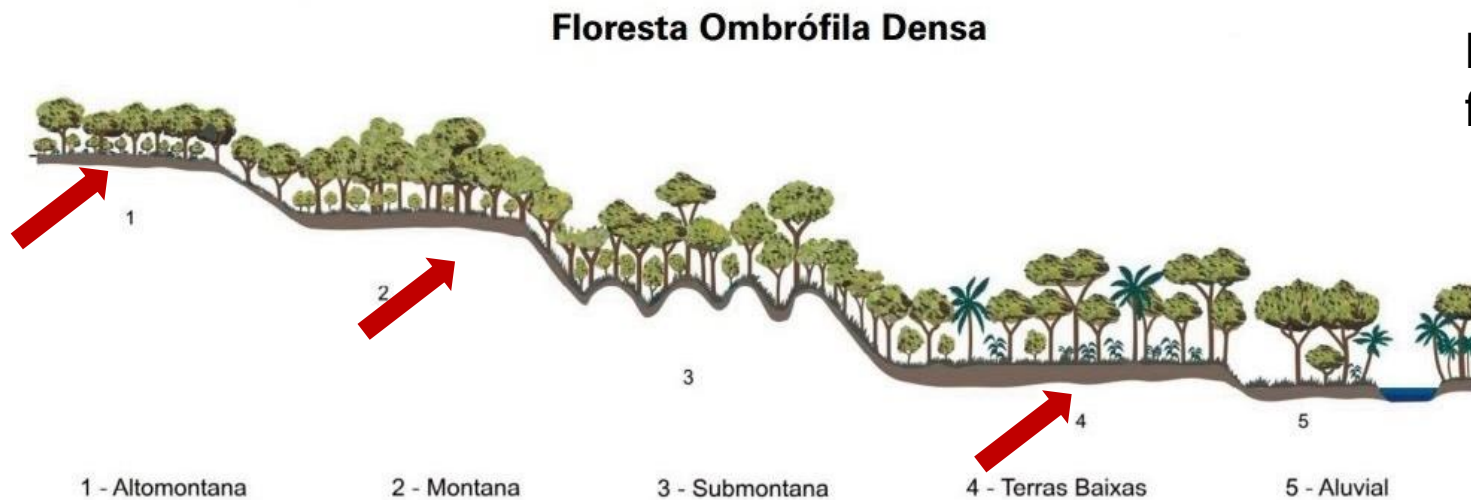
<http://www.amusingplanet.com/2017/04/karaba-brick-quarry-of-burkina-faso.html>

Áreas baixas da Savana Brasileira: relevo, clima, geologia e vegetação propicia para Plintita

FITOFISIONOMIAS DO BIOMA CERRADO

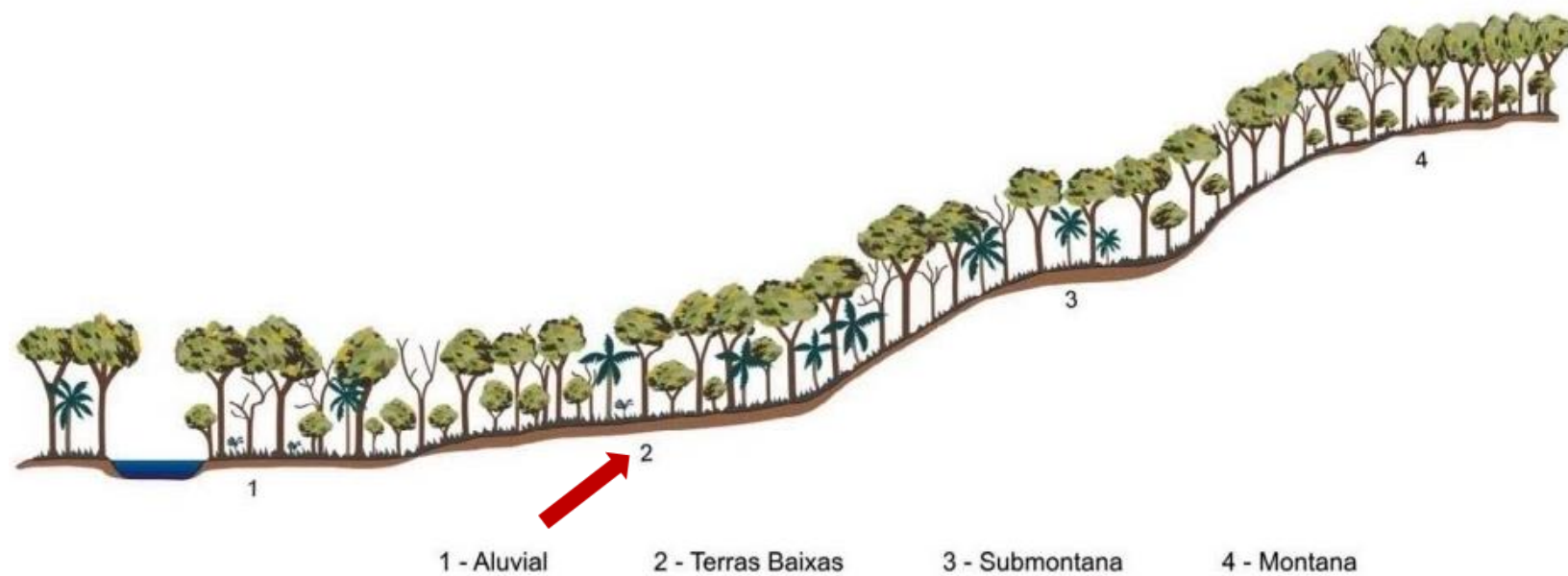


Florestas no Brasil com Clima sazonal

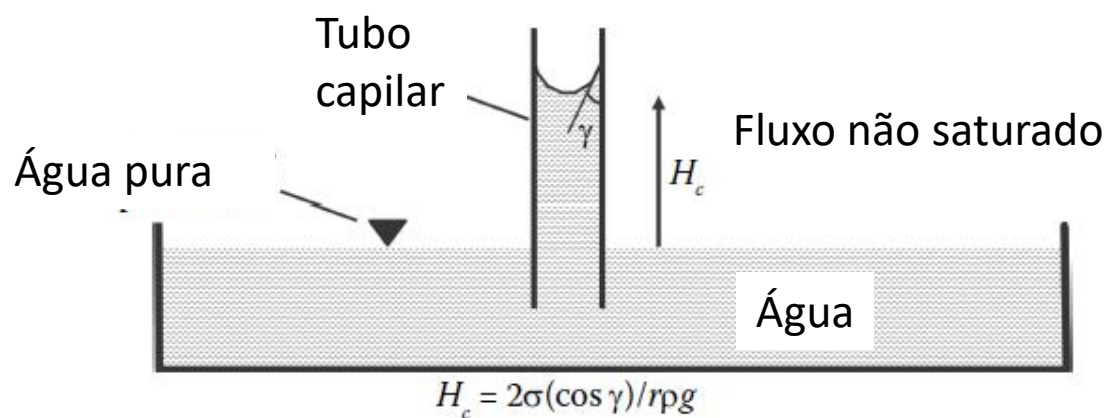


Fonte: IBGE

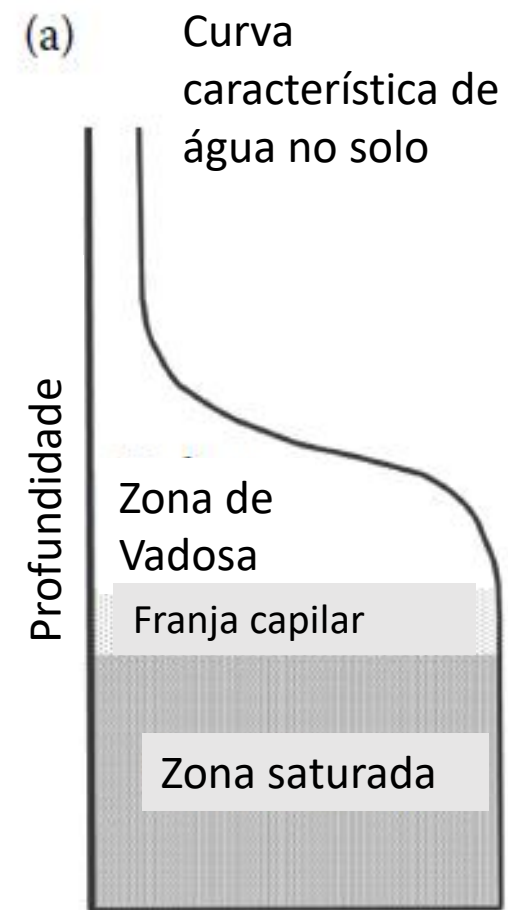
Floresta Estacional Semidecidual



Fluxos e zonas de saturação em solos



Arndt et al. 2016

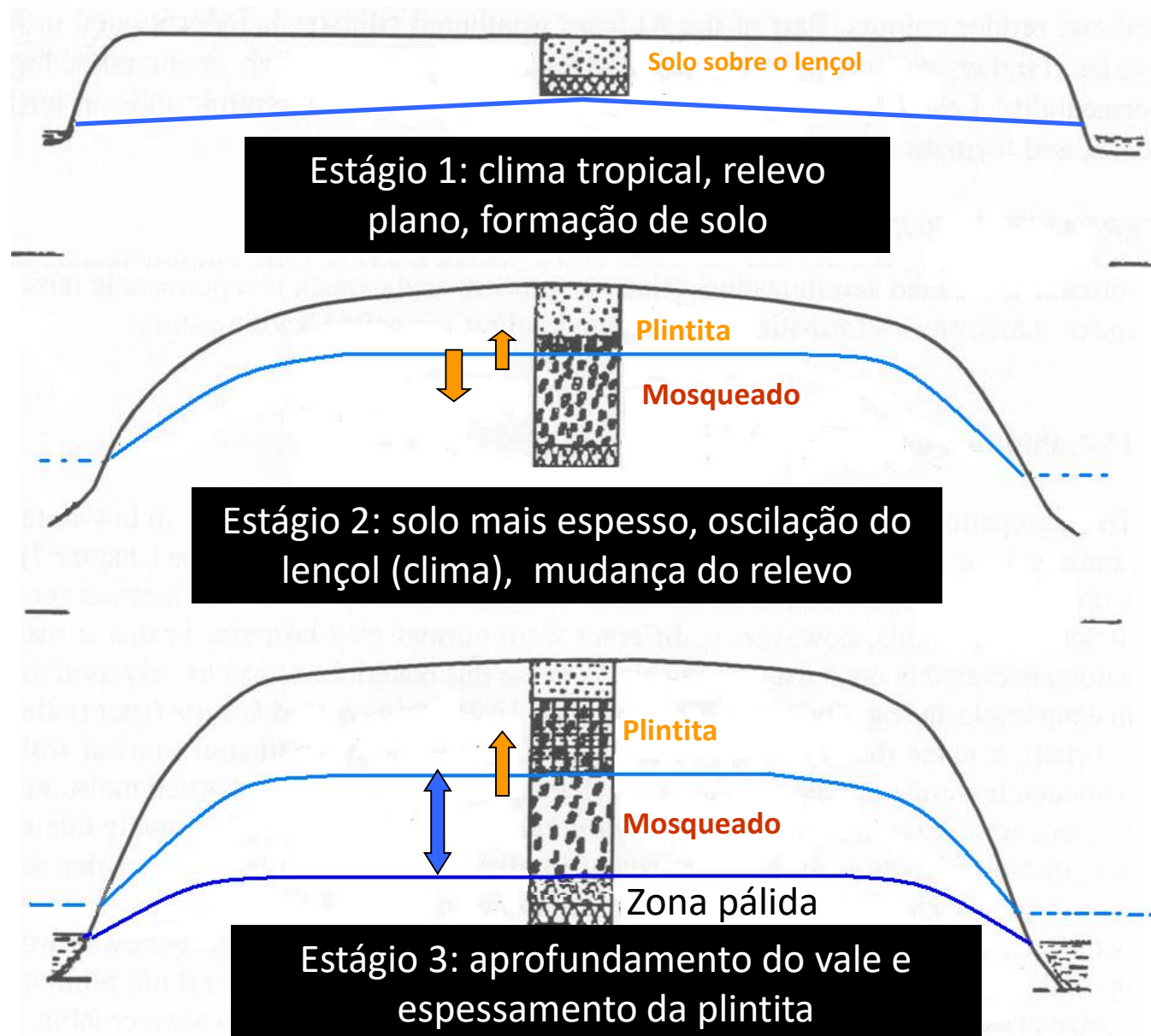


Formação de Plintita

(I) Grandes áreas

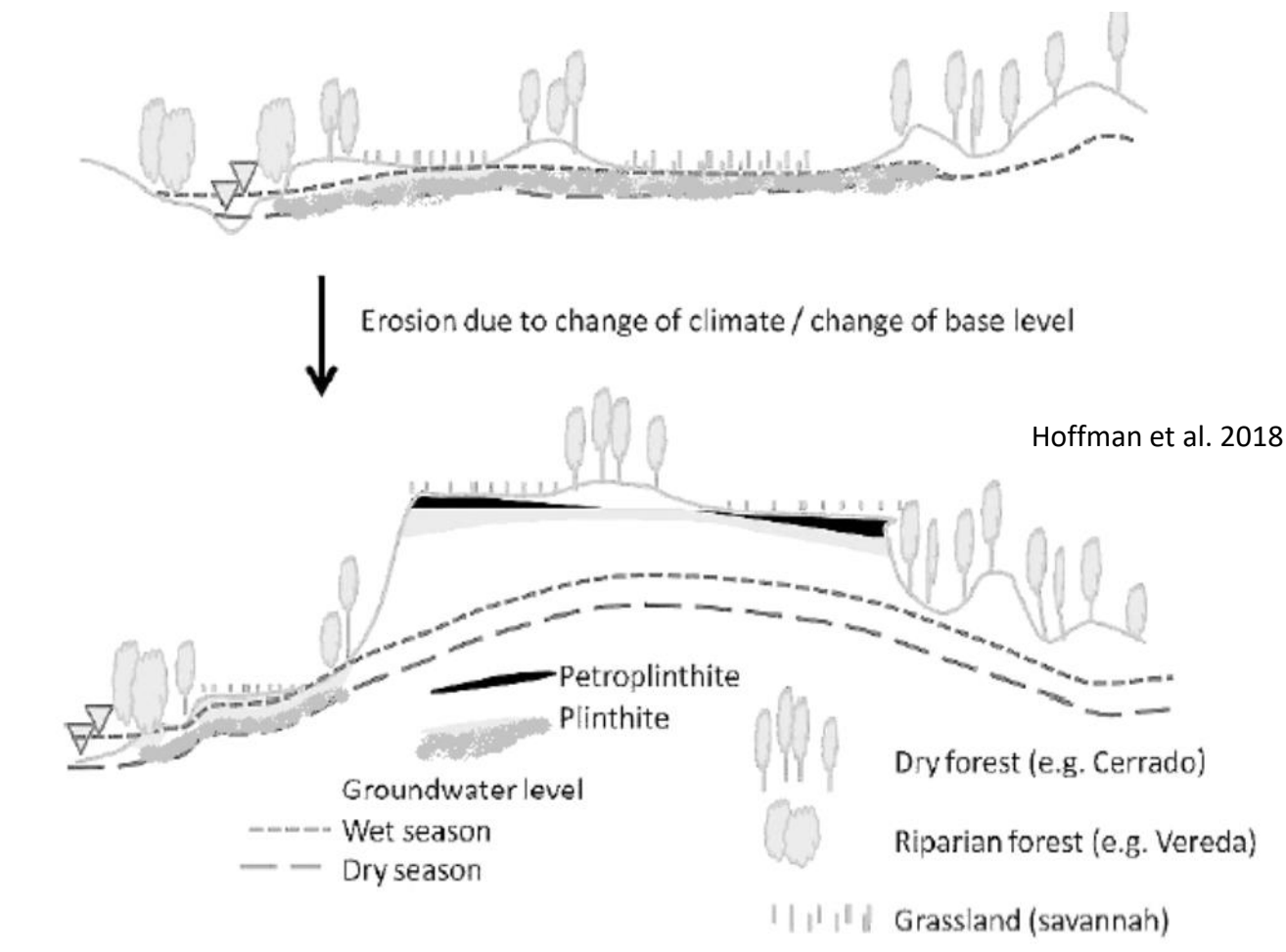
- a) Ascensão capilar e difusão de Fe^{++} ;
- b) Precipitação do Fe^{+++} nas zonas + oxidadas (franja capilar)

Como se forma a plintita?

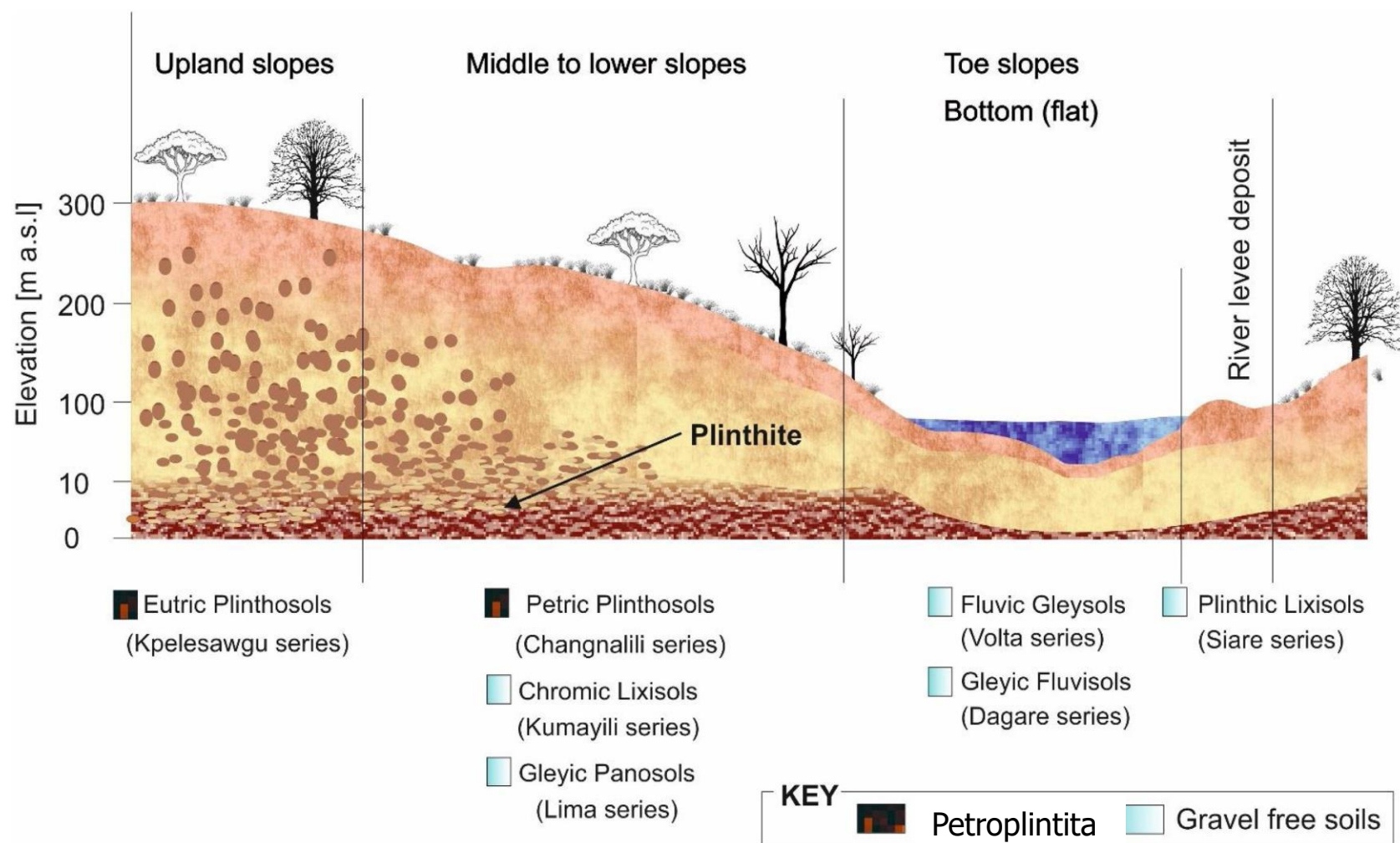


PLINTOSSOLOS

Formação de Plintita (II)



Exemplo: Plintita e Petroplintita (Gana, África)

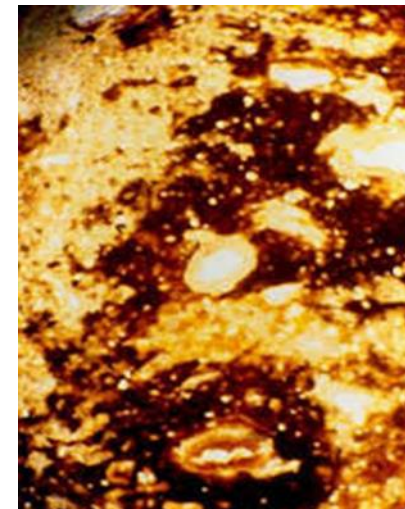


- *Plintização*: formação de plintita

- a) Intemperismo intenso: formação de solos com Fe livre (óxidos) e argilas Tb.
- b) Segregação, transporte e concentração de Fe na massa do solo (plintita: *feição redoximórfica*)
- c) Formada em solos com flutuação na saturação por água (clima sazonal, relevo plano)
- d) Fe ferroso (Fe^{++}) se move para zonas mais oxidadas (preferencialmente para a franja capilar de solos mal drenados)
- e) Pode acumular por movimentos laterais de Fe.
- f) Espessamento vertical de cima para baixo (normalmente).

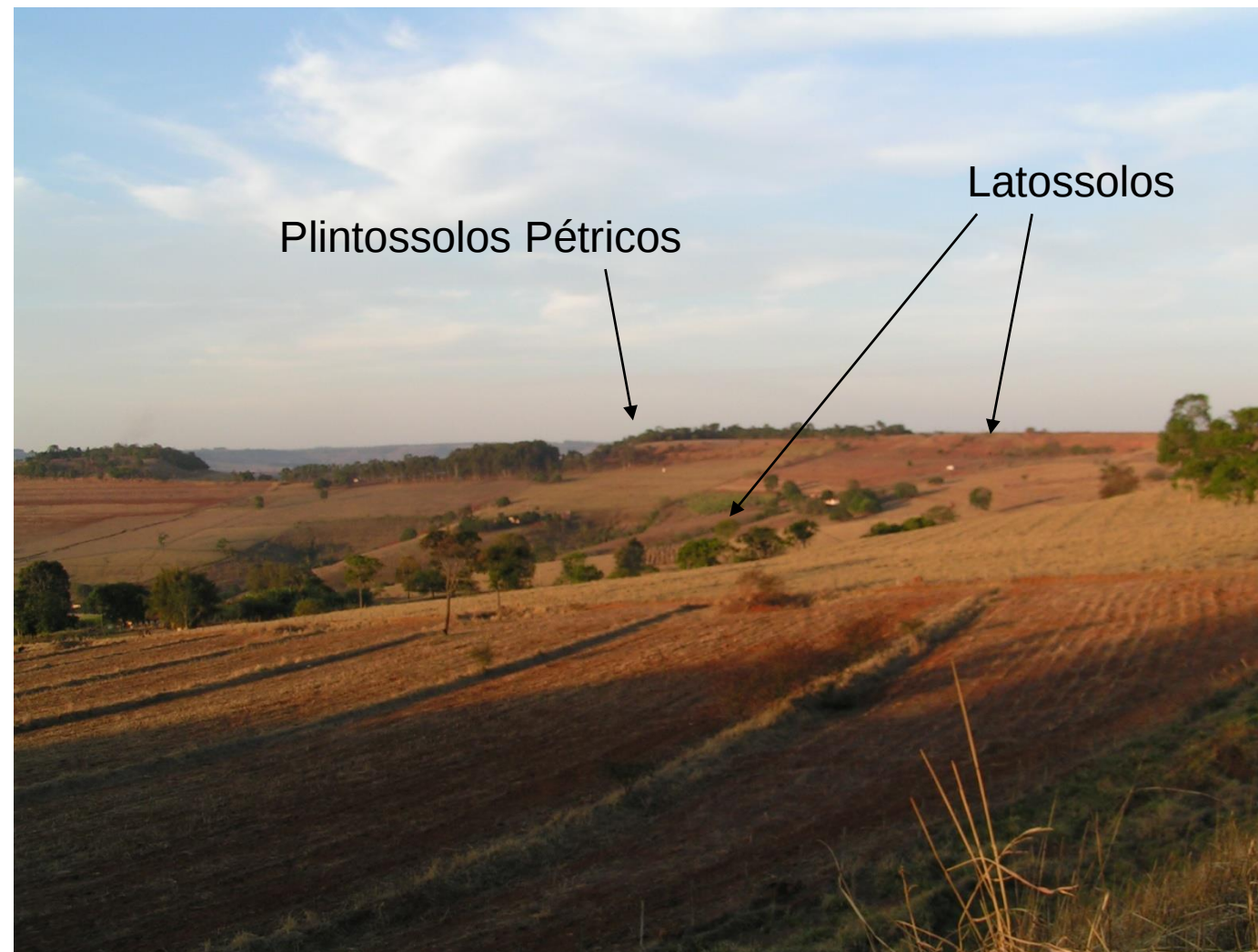


(b)





Paisagem do Brasil Central (Triângulo Mineiro)



Outros nomes da **Petroplintita**:

Canga, Pedra-Canga, Tapiocanga, Tapanhoacanga, Itapanhoacanga...

Laterita, Couraça, **Ferricrete, Duricrust ferruginoso**



Foto: Prefeitura de Jatai-GO

Fonte de cascalho para pavimentação em regiões não rochosas





PLINTOSSOLOS

Definição

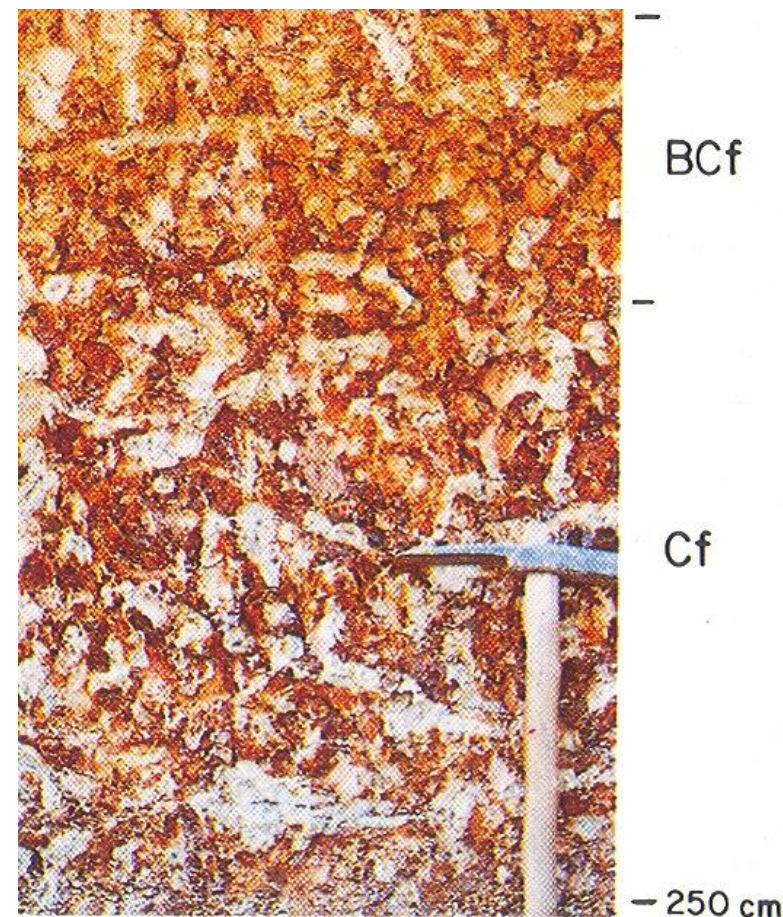
São solos constituídos por material mineral, apresentando **horizonte plântico ou litoplântico**, em uma das seguintes condições:

- a)** Iniciando dentro de 40cm da superfície; ou
- b)** Iniciando dentro de 200cm da superfície quando precedidos de hor. Glei, ou imediatamente abaixo do hor. A, ou E, ou de outro hor. com cores pálidas, variegadas ou com mosqueado abundante.

PLINTOSSOLOS

✓ Horizonte Plíntico

- Plintita $\geq 15\%$ (volume);
- Espessura mínima de 15cm;
- Textura franco-arenosa ou mais fina;
- Precedência diagnóstica sobre demais horizontes (exceto B plânico de caráter sódico).



Embrapa (2018)



Agregados de horizonte
com plintita secos ao ar e
imersos em água

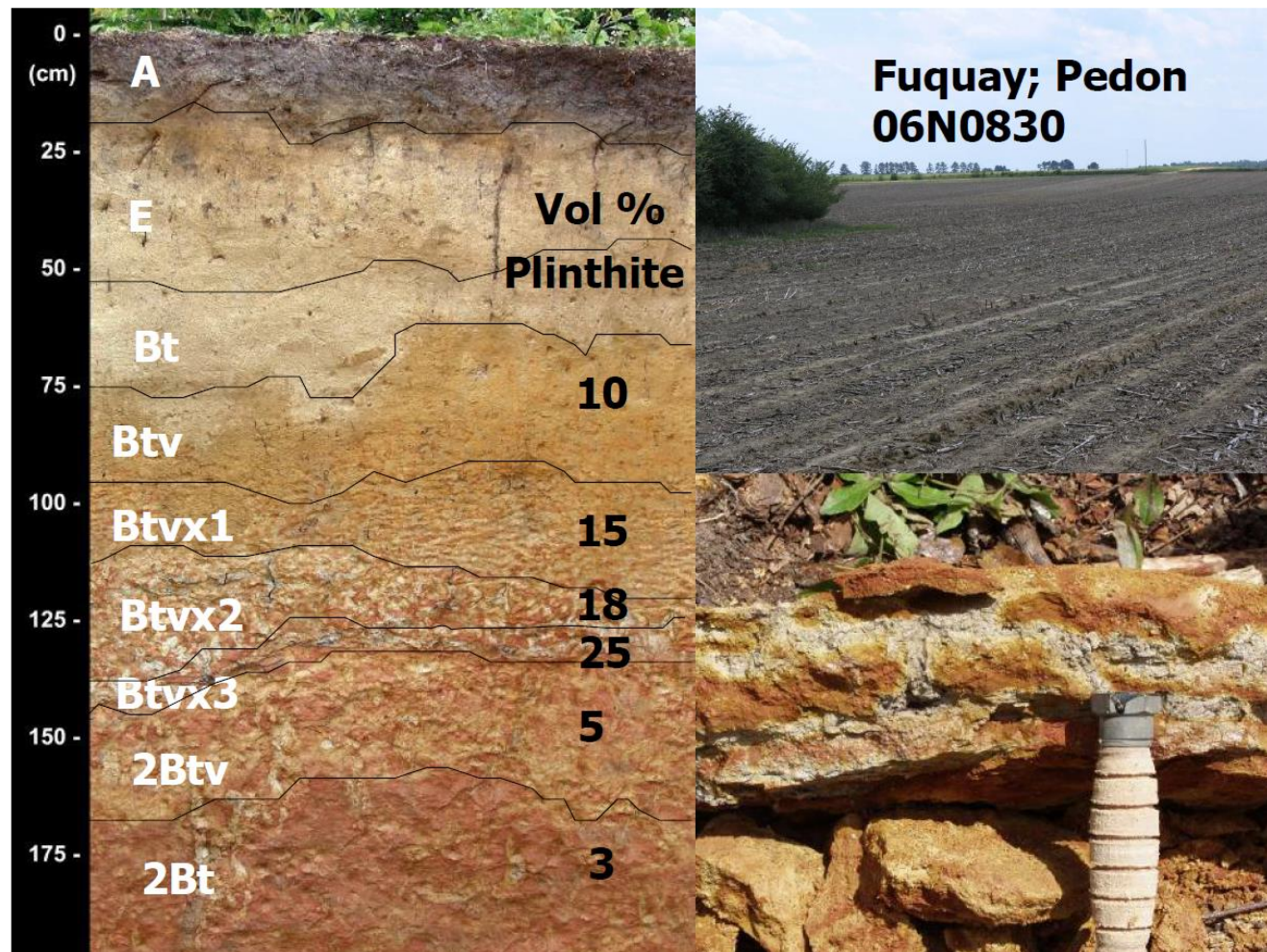


Wood and Perkin, Soil
Science, 1976, 122:241-241.

Plintita vs mosqueado: volume discreto, consistente



Plintita varia em forma e ocorrência



Fonte: Wilson, Kelley & Ogg, 2008. NCRS

✓ Horizonte litoplântico

- Espessura mínima de 10cm;
- Constituído por **petroplintita contínua** ou praticamente contínua (blocos de petroplintita $\geq 20\text{cm}$ ou blocos com fissuras distanciadas no mínimo em 10cm)
- Sério impedimento às raízes e ao livre fluxo de água.



Embrapa (2018)



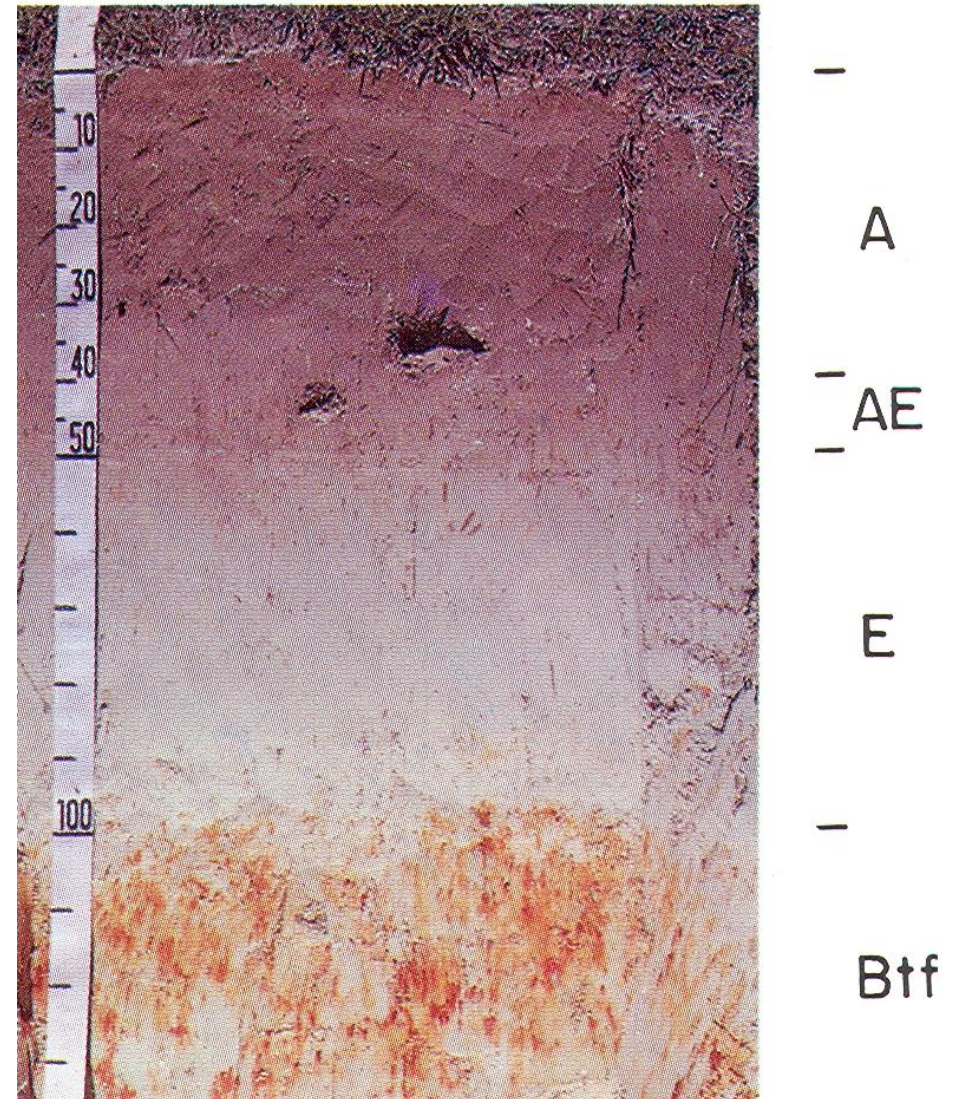
✓ Horizonte Concrecionário

- Constituído por 50% ou mais (volume) de material grosso (**cascalho**) com predomínio de petroplintita (nódulos ou concreções de Fe ou Fe e Al);
- Espessura mínima de 30cm para ser diagnóstico.

➤ Principais sequências de horizontes

- A – E – Btf – Cf;
- Ac – F – Ec- Btcf;
- A – Cf;

Ex.:





✓ Características gerais dos Plintossolos:

- ❖ **Muito intemperizados, típicos de zonas quente e úmidas, porém com estação seca definida;**
- ❖ **Háplicos e Argilúvicos: Solos imperfeitamente a mal drenados (periodicamente saturados com água); Plintização contemporânea.**
- ❖ **Pétricos: bem a moderadamente drenados. Podem ter Hz Litoplintico. Plintização fossilizada pela oxidação e desidratação (ferruginização); degradação.**

PLINTOSSOLOS

Plintita -> plintização: concentração e precipitação de Fe



Háplicos, Argiluvicos
(plintização contemporânea)

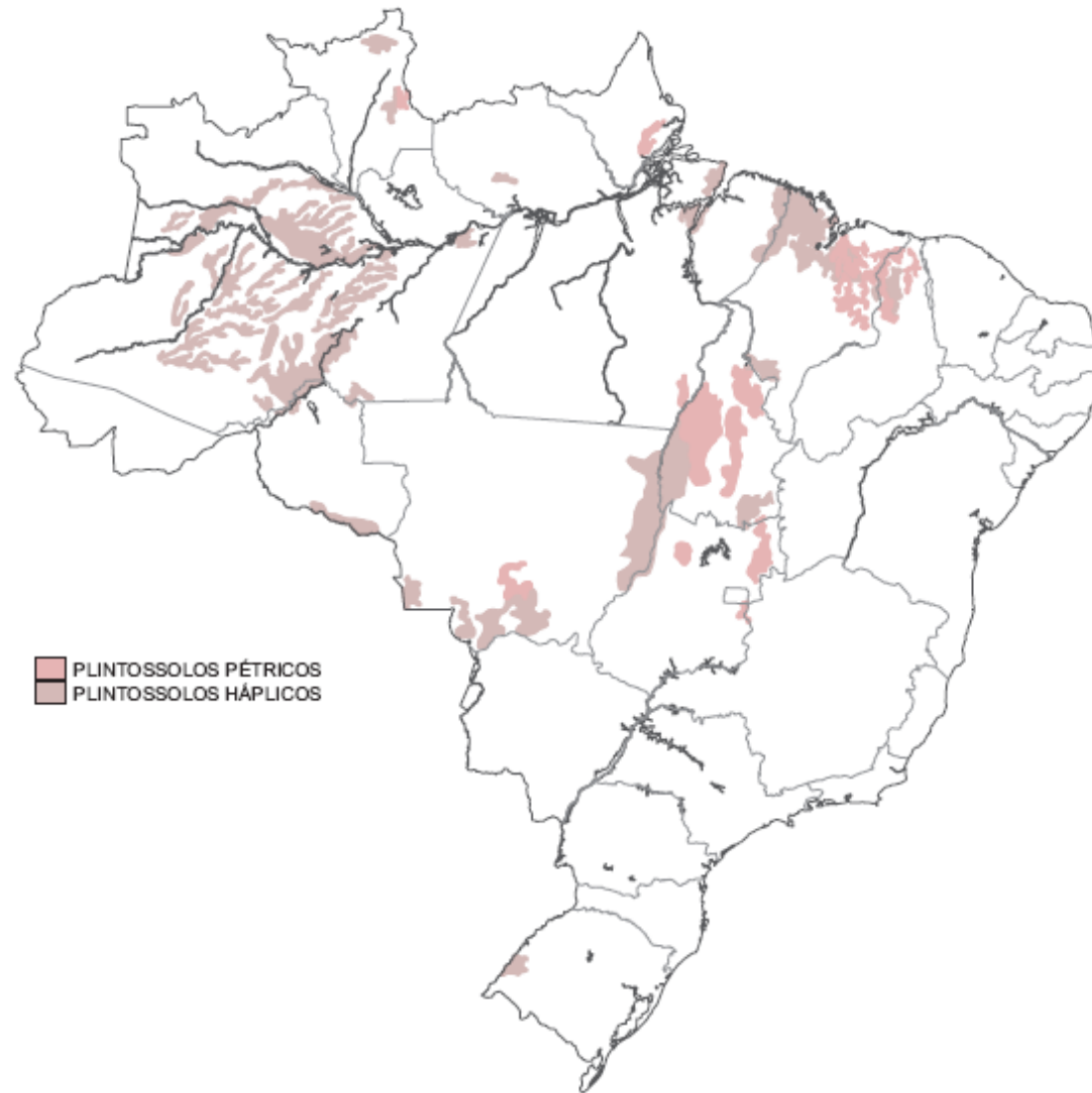


Petroplintita -> Ferruginização (oxidação e desidratação das formas de Fe)



Pétricos
(plintização no passado)

PLINTOSSOLOS



Adaptado de Atlas nacional do Brasil (2000).

PLINTOSSOLOS

2º nível categórico (Subordem)



- Plintossolo Pétrico - FF
- Plintossolo Argilúvico - FT
- Plintossolo Háptico - FX

PLINTOSSOLOS

✓ Plintossolos Pétricos

Solos com horizonte concrecionário ou horizonte litoplíntico.



Fig.20. Perfil de PLINTOSSOLO PÉTRICO Concrecionário Distrófico típico (Brasília, DF).

Foto: P. T. Klinger Jacomine

✓ Plintossolos Pétricos Litoplínticos



Foto 172 - Paisagem de área de PLINTOSSOLO
PÉTRICO Litoplíntico típico. Reisópolis - GO.

Horizonte
Litoplíntico





Plintossolo Pétrico Litoplintico (Cristalândia-TO)



Foto: Michele Ramos

Plintossolo Pétrico Litoplintico
Cristalândia-TO

Amostrando um
litoplântico...





Plintossolos Pétricos Concrecionários

Os solos
cascalhentos
tropicais



Foto: J.F. Lumbreras



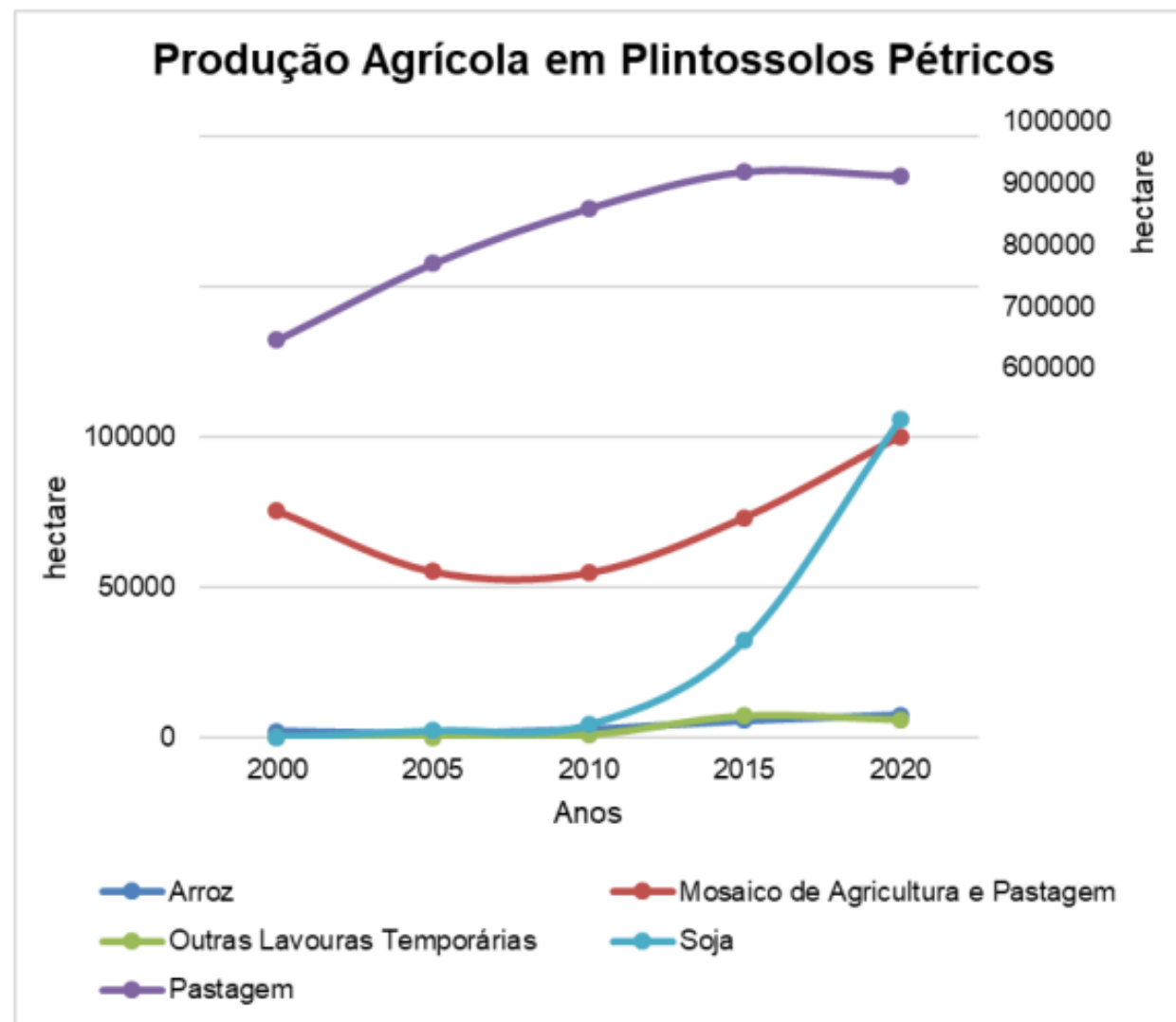


Figura 4. Ocupação dos Plintossolos Pétricos com atividades agropecuárias para os anos de 2000, 2005, 2010, 2015 e 2020, para a área de estudo. Eixo secundário (à direita) refere-se à área em hectares com pastagem.

Fonte: IBGE (2019) e Projeto MapBiomias (2021).

Fonte: Almeida et al. 2023 RCC GO-TO



Imagens: Rodrigo Almeida e e Pablo Vidal-Torrado







Imagens: Rodrigo Almeida



Milho e montão de
blocos Petroplintita

Fotos: Rodrigo Munhoz Almeida, TO.





Soja em Plintossolos
Petricos concrecionarios:
sem palha e com palha

Cristalândia (TO)



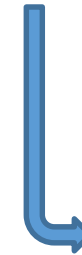
Fotos: Rodrigo Almeida

Sequencia de Plintossolos

Fotos: Rodrigo Munhoz (TO)



Plintossolo Pétrico
Concrecionario



Plintossolo Háptico

Soja em Plintossolo Pétrico Concrecionário: Conceição do Araguaia PA

Sequencia de Plintossolos



Plintossolo Concrecionário



Plintossolo Argilúvico



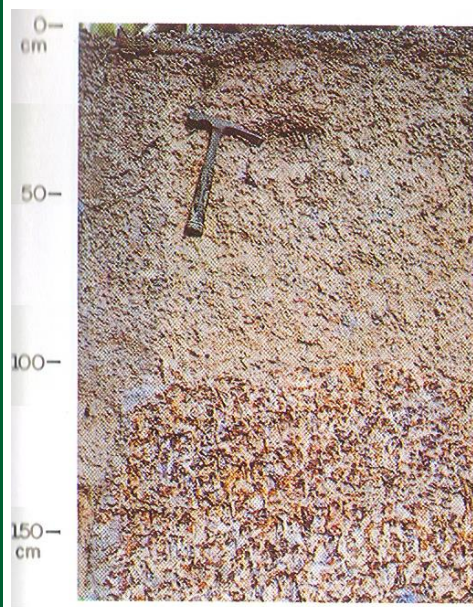
Plintossolos Pétricos Concrecionários:

Limitações e Potencialidades

- Contato Litoplântico: a que profundidade?
- Matações, Calhaus, abrasão: quebra e desgaste implementos
- Armazenamento de água muito variável, CTC, MO: depende da presença de Terra Fina e agregados.
- Drenagem: variável ➡ de excessiva a moderada
- Erosão: resistente, porém erosão dos finos aumenta pedregosidade superficial.
- Enraizamento
- Temperatura alta do solo: stand na semeadura
- Manejo da cobertura: sistemas de produção

Plintossolos Argilúvicos e Háplicos

Argiluvicos



— Ac
— AEc
Ec1
Ec2
Btf1
Btf2

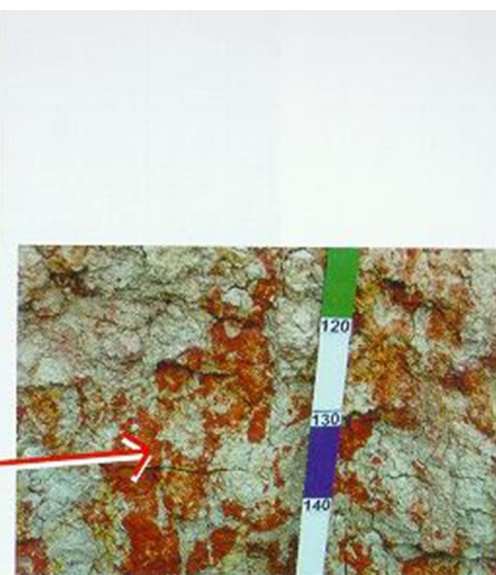
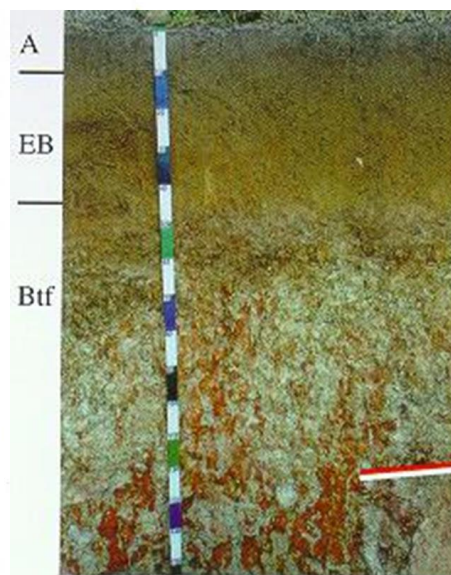


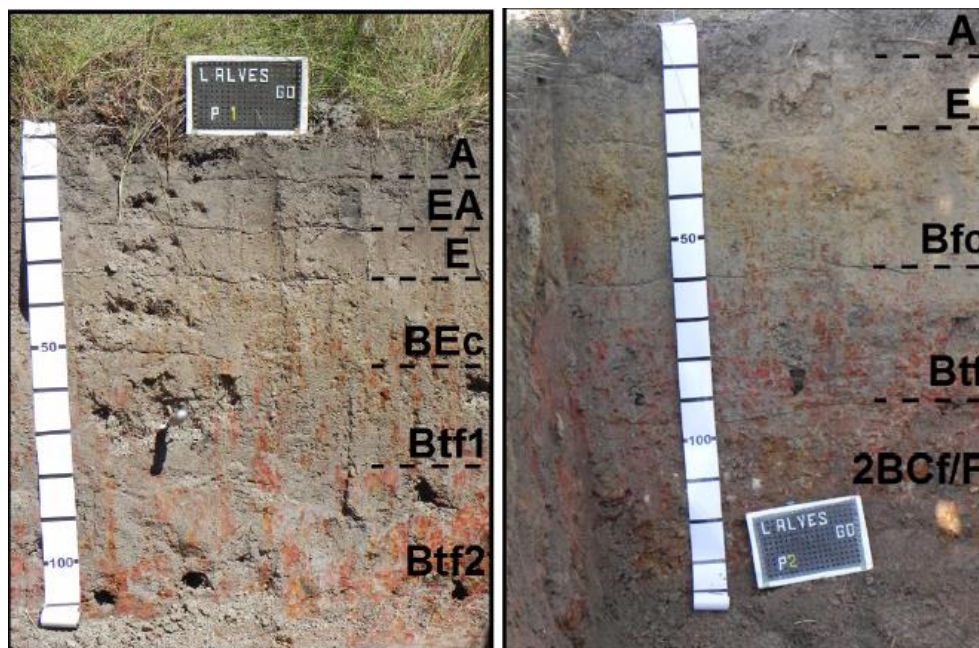
Figura 109 - Plintossolo Argilúvico eutrófico abrupto (Unidade Durasnal).

Plintita + Btf

Háplico



A + B plíntico



Plintossolos
Argilúvicos (Araguaia)
(Fotos:
Moura, B.D.)

Plintossolos Háplicos/Argiluvicos: Potencial agrícola



Plintossolo Háptico/Argiluvicos , Tocantins

Projetos de irrigação por inundação nas várzeas do Araguaia



Projeto Rio Formoso: 28 mil Ha (inaugurado em 1978)



Luis Alves do Araguaia (GO)



Lagoa da Confusão (TO)



Plintossolos Háplicos e Argilúvicos: limitações e potencial

- Mal a moderadamente drenados (encharcamento temporário); melhor drenados que os Gleissolos.
- Áreas baixas e com pouca declividade, em planícies fluviais (riscos de inundação)
- Solos úmidos em estação seca (produção de sementes, pastagens)
- Limitação de drenagem: bom para manter a lâmina d'água para arroz
- Pastagens: plantas tolerantes ao encharcamento
- Topografia plana

Inundação: risco dos Plintossolos Háplicos e Argiluvicos



Plintossolos inundados
em 2018 (Rio Araguaia)
(Lagoa da Confusão, TO)

Foto: Corpo de Bombeiros TO