

Como ler a análise e achar o nutriente limitante?

Solos de Cerrado · sequeiro · Mato Grosso · Aula 07 · Fitotecnia III

Rev. 01 · 2026

Quando interpretar

- ✓ Antes de recomendar calagem, gessagem ou adubação
- ✓ Com laudo recente e representativo do talhão (0–20 cm e subsuperfície)
- ✓ Sabendo o extrator do fósforo e a unidade dos cátions
- ✓ Com o alvo de saturação por bases (V2) da cultura definido
- ✓ Na sequência: textura, pH, M.O., P, Ca, Mg, Al, K, SB, T, V, m

Não recomendar se

- ✗ O laudo não informa o extrator do fósforo, número órfão
- ✗ A textura não foi determinada, pois ela abre a coluna de M.O., P e CTC
- ✗ Os cátions vieram em mg/dm³ sem converter o K para cmolc/dm³
- ✗ A amostragem misturou manchas de solo muito diferentes no talhão
- ✗ Falta o alvo V2 da cultura para decidir a calagem

LEVAR A CAMPO

- Trado e balde limpo
- Croqui de amostragem
- Sacos identificados por gleba

CONSULTAR ANTES

- Tabelas de Sousa & Lobato (2004)
- IN SPA/MAPA nº 2/2021 (textura)
- V2 da cultura
- Quadro-resumo de nutrientes

1 A ordem de leitura

a textura destrava todo o resto

- 1 **Comece pela textura:** converta areia, silte e argila de g/kg para % dividindo por 10; use o delta ($\Delta = \% \text{areia} - \% \text{argila}$) só quando a argila cair entre 15% e 35%.
 - ↳ a textura abre a coluna certa de M.O., fósforo e CTC.
- 2 **Leia o pH** pela acidez ativa; o CaCl₂ dá 0,5 a 0,6 unidade abaixo do pH em água.
 - ↳ pH 'médio' ainda é solo ácido; a calagem se decide pelo V, não pelo pH.
- 3 **Leia a matéria orgânica** pela linha da textura, e o fósforo pela faixa de argila, sempre citando o extrator.
 - ↳ 25 g/dm³ é média em argiloso e alta em arenoso.
- 4 **Leia Ca, Mg e a relação Ca:Mg** (entre 1:1 e 10:1, com Mg ≥ 0,5), e o alumínio trocável, que no Cerrado se lê primeiro.
- 5 **Converta o potássio** para cmolc/dm³ dividindo por 391 antes de somar com Ca e Mg.
 - ↳ somar 29,4 direto com 1,53 e 0,78 é o erro clássico de prova.
- 6 **Some as bases** (SB = K + Ca + Mg), a acidez potencial (H + Al) e a CTC total (T = SB + H + Al); só então classifique o K pela CTC.
- 7 **Calcule V e m:** a saturação por bases e a por alumínio. Compare o V ao alvo da cultura (V2) e o m ao limite de toxidez.
- 8 **Feche o diagnóstico** nomeando o nutriente limitante e a correção, confirmando pelo sintoma visual na folha.

Parâmetro	Valor	Classificação
Textura	Argila 37,1%	Argilosa (tipo 3)
pH (CaCl ₂)	4,7	Médio (acidez ativa média)
Matéria orgânica	25,3 g/dm ³	Média
Fósforo (Mehlich-1)	9,5 mg/dm ³	Adequado
Potássio	29,4 mg/dm ³	Médio
Cálcio / Magnésio	1,53 / 0,78 cmolc/dm ³	Adequados
Alumínio trocável	0,13 cmolc/dm ³	Muito baixa
Acidez potencial (H+Al)	3,6500 cmolc/dm ³	Média
CTC a pH 7 (T)	6,0352 cmolc/dm ³	Baixa
Saturação por bases (V)	39,5215%	Abaixo do V2 de 60%
Saturação por alumínio (m)	5,1686%	Baixa (não álico)

Retrato em uma frase: solo argiloso ácido, com CTC baixa e saturação por bases aquém do alvo da cultura, sem toxidez de alumínio. Responde bem à calagem para chegar ao V2 e pede adubação de manutenção parcelada, porque a CTC é modesta.

DISTRÓFICO, ÁLICO E O ALVO DA CULTURA · RECORTE CERRADO

No Cerrado, leia primeiro o alumínio. Solos com V abaixo de 50% são distróficos, pobres em bases, a regra na região; com m de 50% ou mais são álicos, com alumínio intoxicando a raiz. O TH-07 é distrófico e não álico: ácido e pobre, mas sem toxidez, então a calagem nutre e eleva o pH, não desintoxica. A tabela descreve o solo; o alvo de saturação da cultura (V2, em geral 60% para grãos) define a meta e o cálculo do calcário, no FT3-POP-06.

2 As contas de carga que amarram o laudo

converter antes de somar, senão o resultado vira ficção

$$K \text{ (cmolc/dm}^3\text{)} = 29,4 \div 391 = 0,0752$$

$$SB = K + Ca + Mg = 0,0752 + 1,53 + 0,78 = 2,3852$$

$$\text{Acidez potencial} = H + Al = 3,52 + 0,13 = 3,6500$$

$$CTC \text{ (T)} = SB + H + Al = 2,3852 + 3,52 + 0,13 = 6,0352$$

$$V = (100 \times 2,3852) \div 6,0352 = 39,5215 \%$$

$$m = (100 \times 0,13) \div 2,5152 = 5,1686 \%$$

FÓSFORO SEM EXTRATOR É NÚMERO ÓRFÃO

Interpretar fósforo sem citar o extrator é erro grave. Mehlich-1, resina e Mehlich-3 lêem o fósforo de formas diferentes, com faixas de interpretação distintas. Em solo muito argiloso, rico em óxidos, o Mehlich-1 subestima o fósforo disponível, e a tabela compensa baixando o limiar; por isso, quanto mais argila, menor o valor de P exigido para ser adequado.

3 Do laudo ao nutriente limitante

móvel na planta (N, P, K, Mg) mostra sintoma na folha velha; imóvel (Ca, S, Zn, B), na nova

Sinal no laudo ou na planta	O que revela	Decisão
V abaixo do V2 da cultura	Bases aquém do alvo	Calagem até o V2 (FT3-POP-06)
m de 50% ou mais (solo álico)	Toxidez de alumínio na raiz	Calcário dolomítico; corrigir antes de adubar
Fósforo na faixa baixa para a argila	Fósforo limitante	Adubação fosfatada corretiva (FT3-POP-07)
Potássio baixo para a CTC	Potássio limitante	Adubação potássica, parcelada em CTC baixa
Mg < 0,5 ou relação Ca:Mg > 10:1	Magnésio limitante ou desequilíbrio	Calcário dolomítico
Clorose em folha velha × folha nova	Nutriente móvel × imóvel	Confirmar o nutriente antes de aplicar

Registro da interpretação da análise

Talhão / profundidade (cm)	Textura (classe)
pH (CaCl ₂)	Matéria orgânica (g/dm ³)
Fósforo (valor e extrator)	Potássio (mg/dm ³ → cmolc/dm ³)
CTC a pH 7 (T)	V atual (%) / V2 alvo (%)
m (%) / álico? (S/N)	Nutriente(s) limitante(s)
Data da coleta	Responsável técnico (CREA)

Fontes: Nunes, A. S. *Interpretação da Análise de Solo* (2026), laudo TH-07 resolvido. · Aula 07 — Fertilidade do Solo e Nutrição de Plantas (Fitotecnia III, 2026). · Sousa & Lobato, *Cerrado: correção do solo e adubação* (2004). · IN SPA/MAPA nº 2/2021 (textura). · *Quadro-resumo de nutrientes* (mobilidade e sintomas). Números idênticos às fontes.



Autor: **Prof. Dr. Anísio da Silva Nunes**. Docente da disciplina de Fitotecnia III, Universidade do Estado de Mato Grosso (Unemat), Campus de Tangará da Serra.
Obra de autoria individual do professor acima. A Unemat é a instituição de vínculo do autor, não a titular da obra. Licença **CC BY-NC-SA 4.0**. Permitido copiar e adaptar para fins não comerciais, com atribuição ao autor e compartilhamento pela mesma licença. Venda e revenda não autorizadas.