



VI SEMANA ACADEMICA DE AGRONOMIA

VII SEMANA FLORESTAL

02 a 05 de Dezembro de 2025

Levantamento pedológico como base para o zoneamento agrícola de café, cana-de-açúcar e mandioca em Cruzeiro do Sul (AC)

Pedological survey as a basis for the agricultural zoning of coffee, sugarcane and cassava in Cruzeiro do Sul (Acre, Brazil).

PINHEIRO, Laura de Freitas¹; COSTA, Laira Monique Messias¹; SOUSA, Amanda Onofre de¹; ARAUJO, Edson Alves de¹; ARAÚJO, Dheme Rebouças de²; ARAÚJO, Habacuque Elimar Costa de¹

¹ Universidade Federal do Acre, Campus Floresta. E-mail: laura.pinheiro@sou.ufac.br; laira.costa@sou.ufac.br; amanda.sousa@sou.ufac.br; edson.araujo@ufac.br;; habacuque.araujo@sou.ufac.br

² Instituto de Defesa Agropecuária e Florestal e Florestal – IDAF. E-mail: dhemebmx@gmail.com

RESUMO EXPANDIDO

Eixo Temático: Ciências do solo e Ecologia (Geral e vegetal)

Resumo

O presente trabalho teve como objetivo realizar o levantamento pedológico em nível semi-detalhado de uma propriedade rural localizada em Cruzeiro do Sul – AC, visando subsidiar o zoneamento agrícola das culturas de café, cana-de-açúcar e mandioca. A pesquisa envolveu prospecção a campo, abertura de perfis de solo, análises físicas e químicas, e uso de ferramentas de geoprocessamento, como o Modelo Digital de Elevação (MDE) e imagens ALOS PALSAR. Foram identificados Argissolos, Latossolos, Plintossolos e Gleissolos, cada qual apresentando diferentes limitações e potencialidades. Os resultados revelaram que a mandioca apresenta melhor desempenho em solos arenosos e bem drenados; o café, em solos argilosos, profundos e bem estruturados; e a cana-de-açúcar, em solos profundos e bem drenados, com limitações em áreas hidromórficas. O estudo contribui para o planejamento agrícola sustentável e redução de riscos produtivos.

Palavras-chave: mapeamento de solos; geotecnologias; aptidão agrícola dos solos; planejamento territorial; manejo sustentável..

Keywords: soil mapping; geotechnologies; agricultural land suitability; land-use planning; sustainable management

Introdução

O levantamento de solos é fundamental para compreender a organização dos ambientes naturais, orientar o uso sustentável da terra e apoiar práticas de manejo agrícola adequadas. Ele integra observações de campo, análises laboratoriais e interpretação da paisagem para identificar unidades semelhantes e avaliar suas potencialidades e limitações (IBGE, 2015). Em propriedades rurais, levantamentos semidetalhados reduzem a variabilidade interna das áreas e aumentam a precisão no planejamento agropecuário, favorecendo decisões mais eficientes e ambientalmente



VI SEMANA ACADEMICA DE AGRONOMIA

VII SEMANA FLORESTAL

02 a 05 de Dezembro de 2025

responsáveis (AZEVEDO; DALMOLIN, 2004).

No Vale do Juruá, a interação entre clima quente e úmido e os sedimentos arenosos e argilosos da Formação Cruzeiro do Sul condiciona solos com diferentes graus de drenagem, profundidade e textura (CAVALCANTE, 2010). Essas características influenciam diretamente o desempenho das culturas agrícolas, reforçando a necessidade de estudos integrando atributos edáficos, geológicos e hidrológicos para garantir maior segurança produtiva, especialmente em solos de baixa fertilidade natural típicos da Amazônia Ocidental (AMARAL, 2007).

As culturas do café, cana-de-açúcar e mandioca, de grande importância regional, apresentam exigências distintas quanto às condições edafoclimáticas (ALBUQUERQUE; CARDOSO, 1980). Assim, a variabilidade dos solos em Cruzeiro do Sul torna indispensável identificar, com base em critérios técnicos, as áreas de maior aptidão agrícola.

Nesse contexto, o zoneamento agrícola constitui um instrumento estratégico para integrar informações de solo, relevo e ambiente, orientando práticas conservacionistas e reduzindo riscos produtivos (ACRE, 2006). Dessa forma, este estudo realizou um levantamento pedológico semi-detalhado em uma propriedade rural em Cruzeiro do Sul (AC), caracterizando solos, limitações e potencialidades para subsidiar o zoneamento agrícola de café, cana-de-açúcar e mandioca, contribuindo para o planejamento sustentável do uso da terra.

Metodologia

A pesquisa foi realizada em uma propriedade rural de aproximadamente 65 hectares na Rodovia AC-307, em Cruzeiro do Sul – AC, inserida na Formação Cruzeiro do Sul. A caracterização ambiental envolveu clima Am, geologia sedimentar arenosa e argilosa de origem fluvial e fluviolacustre, relevo plano a suave ondulado e vegetação de Floresta Ombrófila Aberta com Palmeiras, com base em dados oficiais e literatura especializada.

O levantamento pedológico em nível semi-detalhado (IBGE, 2015) incluiu análise de imagens ALOS PALSAR (12,5 m), geração do Modelo Digital de Elevação e elaboração de mapas hipsométricos e de curvas de nível no QGIS (LTR 3.22), permitindo a estratificação fisiográfica e a definição dos pontos de prospecção. Em campo, foram descritos 9 perfis de solo e coletadas 3 amostras adicionais por tradagem, georreferenciadas com GPS Garmin GPSMAP 78s, registrando-se descrições morfológicas completas e coletando amostras horizonte a horizonte.

As análises físicas e químicas seguiram Embrapa (2011), abrangendo granulometria, pH (H₂O e KCl), carbono orgânico, fósforo disponível, cátions trocáveis, alumínio, acidez potencial, soma de bases, CTC, V% e m%. A classificação utilizou o SiBCS (Santos et al., 2025), integrando dados de laboratório e observações de campo.

O mapa pedológico, elaborado em escala 1:25.000, subsidiou a avaliação da aptidão agrícola para café, cana-de-açúcar e mandioca, conforme o Sistema de Avaliação da Aptidão Agrícola das Terras (SAAAT). Os mapas temáticos de zoneamento agrícola

foram elaborados no QGIS.

Resultados e Discussão

O mapa pedológico elaborado para a propriedade evidencia uma distribuição espacial dominada por Latossolos Amarelos (LAd1 e LAd2, 45,59%) e Argissolos (Vermelhos e Vermelho—Amarelos, 39,63%), que representam as unidades de maior potencial agrícola, enquanto os Gleissolos (7,03%) e Plintossolos (0,73%) correspondem a áreas mais restritas e ambientalmente sensíveis (Figura 1). Os Latossolos ocupam principalmente as posições de relevo plano a suave ondulado, associadas à tipologia de floresta ombrófila aberta, refletindo condições de boa drenagem e maior espessura do material intemperizado, características típicas da Formação Cruzeiro do Sul (CAVALCANTE, 2010).

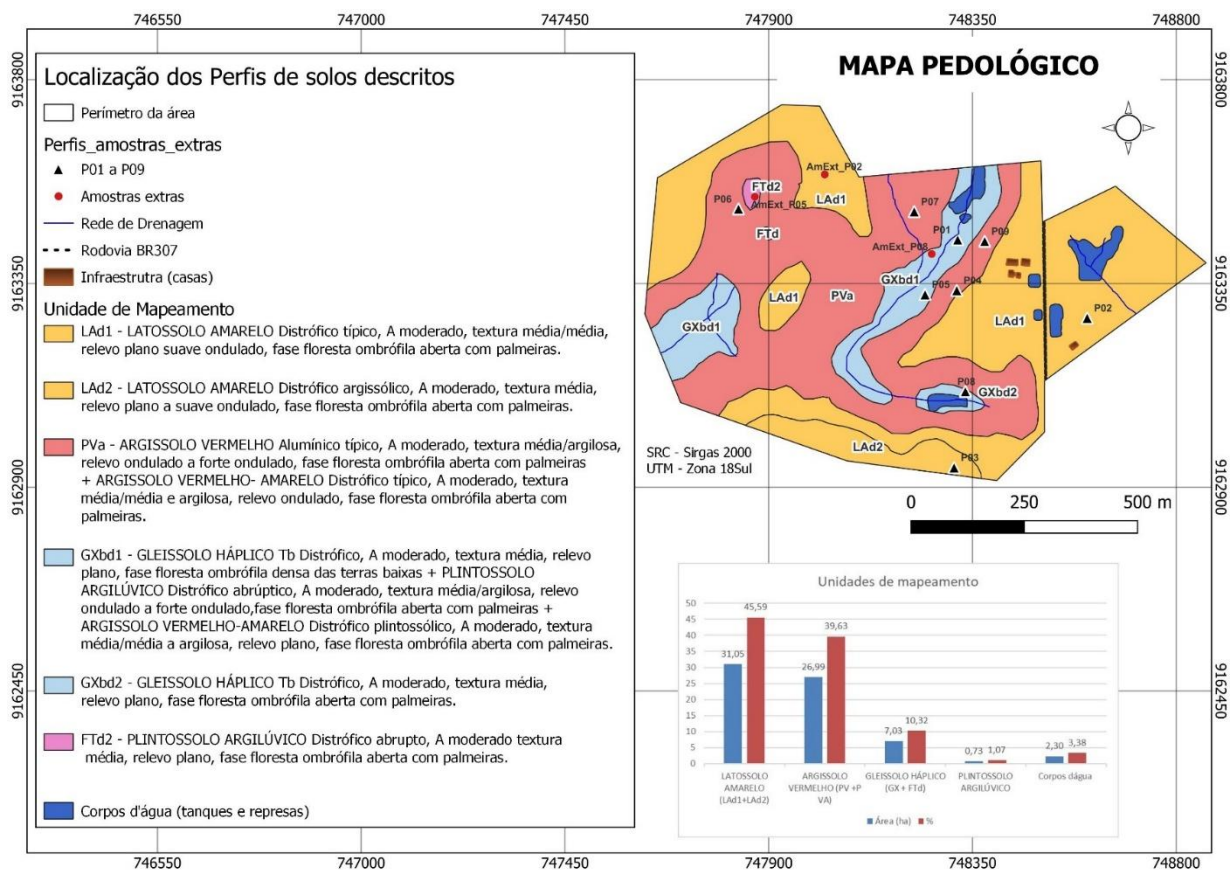


Figura 1. Mapa pedológico da propriedade, apresentando as unidades de mapeamento (LAd1, LAd2, PVa, GXbd1, GXbd2 e FTd2), a localização dos perfis descritos e os principais elementos da paisagem.

As áreas com Gleissolos Háplicos (GXbd1 e GXbd2) localizam-se nas partes mais deprimidas do terreno, sob forte influência do lençol freático, apresentando hidromorfia acentuada e limitação ao cultivo de espécies sensíveis ao encharcamento. Os Plintossolos Argilúvicos (FTd) ocorrem em faixas de transição, marcadas por variação na drenagem e presença de plintita, exigindo manejo mais cauteloso.

A aptidão agrícola para o café foi a mais restrita, limitada a pequenos setores com Argissolos mais argilosos e bem drenados, enquanto Gleissolos, Plintossolos e solos

arenosos foram considerados inadequados devido à hidromorfia e baixa aeração (Figura 2).

A cana-de-açúcar apresentou aptidão intermediária, com melhores condições em Argissolos e Latossolos profundos e bem drenados, capazes de sustentar o desenvolvimento radicular e o manejo mecanizado. Áreas hidromórficas permaneceram como restritas ao cultivo (Figura 3).

A mandioca mostrou a maior área apta, favorecida por Latossolos Amarelos e parte dos Argissolos, onde a drenagem é adequada e a textura média reduz riscos de encharcamento. Solos hidromórficos ou plínticos foram classificados como inadequados (Figura 4).

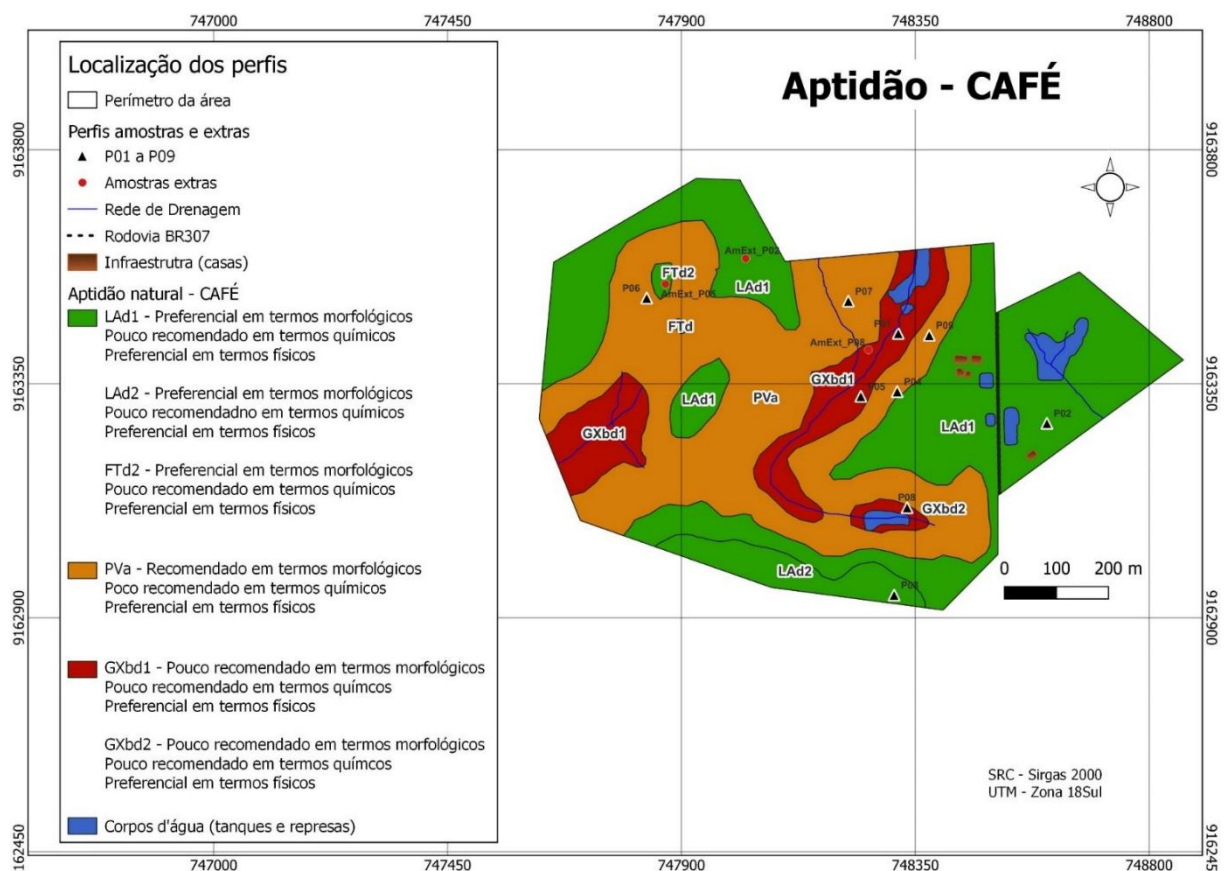


Figura 2. Mapa de aptidão natural para o cultivo de café

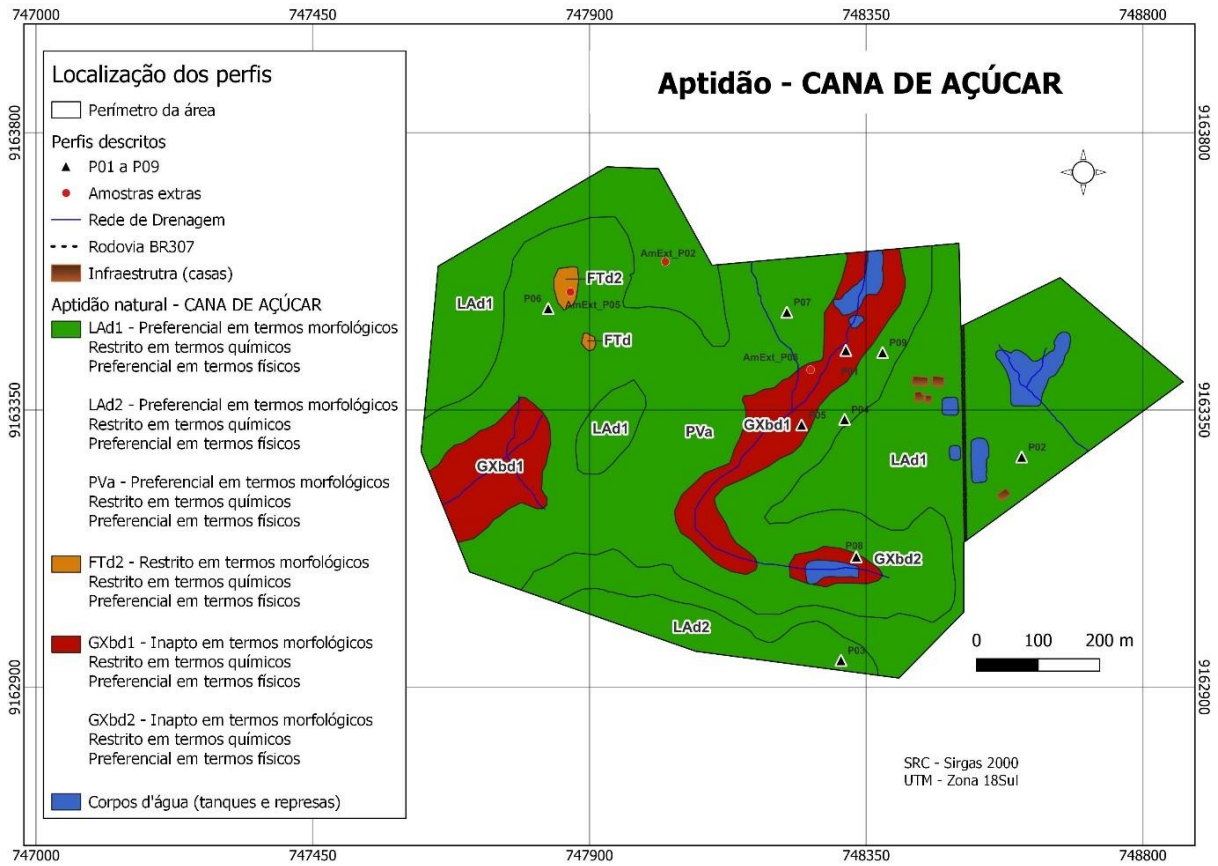


Figura 3. Mapa de aptidão natural para o cultivo de cana-de-açúcar

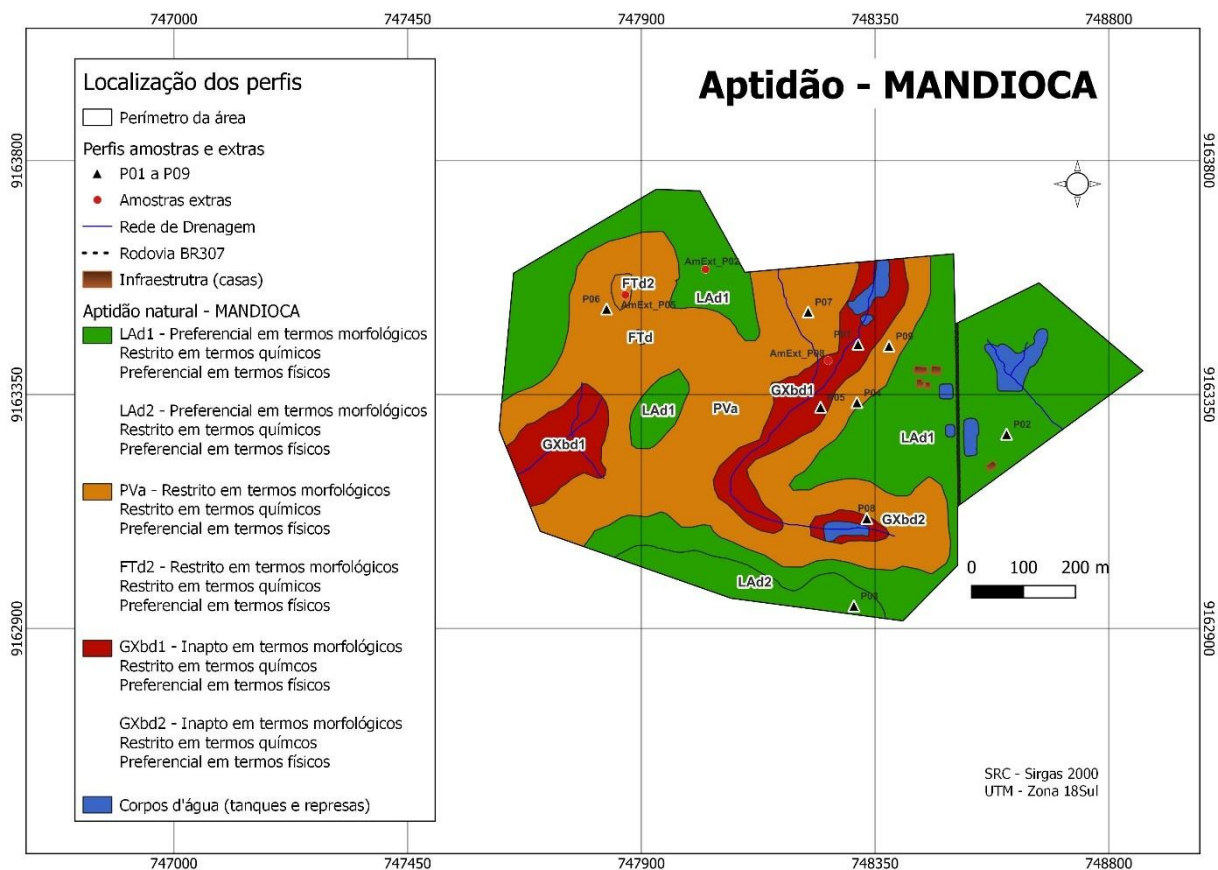


Figura 4. Mapa de aptidão natural para o cultivo de mandioca



VI SEMANA ACADEMICA DE AGRONOMIA

VII SEMANA FLORESTAL

02 a 05 de Dezembro de 2025

Conclusões

O levantamento pedológico em nível semi-detalhado permitiu compreender a variabilidade dos solos da propriedade e sua relação direta com a aptidão agrícola das culturas avaliadas. A integração entre dados de campo, análises laboratoriais e geotecnologias possibilitou identificar ambientes de maior potencial produtivo, destacando a predominância de Argissolos e Latossolos como áreas mais adequadas ao cultivo. A análise de aptidão evidenciou que o café apresenta maior seletividade quanto às condições edáficas, enquanto a cana-de-açúcar apresenta potencial intermediário e a mandioca se mostra a cultura mais adaptada às condições naturais da área. Dessa forma, o estudo fornece subsídios técnicos fundamentais para orientar o uso racional da terra, reduzir riscos produtivos e apoiar práticas de planejamento agrícola sustentável no município de Cruzeiro do Sul.

Referências bibliográficas

- ACRE (Estado). **Programa Estadual de Zoneamento Ecológico-Econômico do Acre – Fase II: Documento Síntese. Escala 1:250.000.** Rio Branco: SEMA, 2006. 350 p.
- ALBUQUERQUE, M. de; CARDOSO, E. M. R. **A mandioca no Trópico Úmido.** Brasília: Editerra, 1980. 215 p.
- AMARAL, Eufraim F. do. **Estratificação de ambientes para a gestão ambiental e transferência de conhecimento, no estado do Acre, Amazônia Ocidental.** 2007. 185 f. Tese (Doutorado em Solos e Nutrição de Plantas) – Universidade Federal de Viçosa, Viçosa.
- AZEVEDO, Antônio C.; DALMOLIN, Ricard S.D. **Solos e Ambiente: uma introdução.** Santa Maria. Ed. Pallotti. UFSM, 2004. 100p..
- CAVALCANTE, Luciana M. Geologia do Estado do Acre. In: ACRE – Secretaria de Estado de Meio Ambiente. **Livro Temático II: Recursos Naturais – Geologia, Geomorfologia e Solos do Acre.** Rio Branco: SEMA, 2010. p. 14–35.
- EMBRAPA. **Manual de métodos de análise de solos** Rio de Janeiro : Embrapa Solos, 2011. 230 p
- IBGE. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. **Manual técnico de Pedologia.** 3ed. Rio de Janeiro: IBGE, 2015.
- SANTOS, Humberto G.; TITO-JACOMINE, Paulo K.; ANJOS, Lúcia H.C. dos; OLIVEIRA, Virlei A.; LUMBRERAS, José F.; COELHO, Maurício R.; ALMEIDA, Jaime A.; ARAÚJO FILHO, José C. de; LIMA, Hedinaldo N.; MARQUES, Flávio A.; OLIVEIRA, João B. de; CUNHA, Tony J.F. **Sistema Brasileiro de Classificação de Solos.** 6ª edição revista e ampliada. Brasília: Embrapa, 2025. 393p.
-