

# LEVANTAMENTO SEMIDETALHADO DOS SOLOS DO IFMA CAMPUS – CODÓ COM AUXILIO DE VANT

Autores: Brunna Kaetely Waleria da Silva Araujo<sup>1</sup>, Gabriel Vieira Leite Santos<sup>2</sup>, Izadora Portela Sousa Fernandes <sup>3</sup>

Orientador: Antonio Alisson Fernandes Simplicio<sup>4</sup>

## Resumo

O Objetivo deste trabalho consiste em realizar o levantamento semidetalhado dos solos do IFMA campus – Codó com auxílio de VANT, tendo como objetivos específicos a realização da descrição morfológica dos perfis dos solos e a sua classificação com a confecção de um mapa a nível semidetalhado. Para isso serão avaliadas a escolha da área para a descrição dos perfis, o mapeamento da área através da utilização do sobrevoo de um veículo não tripulado (VANT), a descrição morfológica feita de acordo com o Manual de descrição e coleta do solo no campo e a classificação do solo de acordo com o SIBICS com a elaboração de um mapa semidetalhado. Espera-se que a realização do levantamento pedológico auxilie no planejamento do uso e manejo correto dos solos do IFMA Codó.

**Palavras-chave:** Levantamento semidetalhado, VANT, classificação dos solos.

---

<sup>1</sup> Graduanda do Instituto Federal do Maranhão – Campus Codó, Bolsista PIBIC, [brunna.kaetely@acad.ifma.edu.br](mailto:brunna.kaetely@acad.ifma.edu.br)

<sup>2</sup> Graduando em Agronomia do Instituto Federal do Maranhão – Campus Codó, [santos.leite@acad.ifma.edu.br](mailto:santos.leite@acad.ifma.edu.br)

<sup>3</sup> Graduanda em Agronomia do Instituto Federal do Maranhão – Campus Codó, [fizadora@acad.ifma.edu.br](mailto:fizadora@acad.ifma.edu.br)

<sup>4</sup> Professor doutor do curso de bacharelado em Agronomia do Instituto Federal do Maranhão – Campus Codó, [antonio.simplicio@ifma.edu.br](mailto:antonio.simplicio@ifma.edu.br)

## Introdução

Dentre os recursos naturais do planeta, o solo é de extrema importância, pois grande parte dos alimentos provem direta ou indiretamente dos campos de cultivo. A ciência do solo dedica-se a estudar esse recurso, e uma de suas ramificações é a pedologia, que considera o solo em seu ambiente natural e se preocupa com a origem, com a sua morfologia, constituição, classificações e o seu mapeamento (LEPSCH, 2011).

De acordo com SANTOS (et al. 2005), a classificação de solos no Brasil é em grande parte motivada pela necessidade decorrente de levantamentos pedológicos, entretanto, defini-lo nem sempre é uma tarefa simples pois o solo apresenta características externas próprias (morfologia) que precisam ser estudadas e descritas com critério, uma vez que a partir delas se tem uma visão integrada do solo na paisagem.

Tradicionalmente, o estudo da morfologia do solo refere-se à descrição das propriedades que são detectadas pelos sentidos da visão e do tato, são elas: a cor, textura, estrutura, porosidade,

consistência e a transição entre horizontes. Sendo assim, é feito o estudo do solo no campo (a descrição do perfil) para cada horizonte individualmente, seguindo registro metodizado (SANTOS, et al. 2005).

O Sistema Brasileiro de Classificação de Solos (SIBICS) é o sistema taxonômico oficial de classificação de solos do Brasil, que busca definir um sistema hierárquico, multicategórico e aberto, que permita a inclusão de novas classes e que torne possível a classificação de todos os solos existentes no território nacional (EMBRAPA, 2013).

O objetivo do trabalho é realizar o levantamento de solo de uma área do Instituto Federal do Maranhão – Campus Codo com o auxílio do VANT, onde atualmente têm-se poucas informações em relação às classes de solos existentes. Um levantamento pedológico em nível semidetalhado, apresentando prognósticos para a área em estudo, a fim de obter informações relevantes, que servirão como base de dados para planejamento de uso e conservação deste solo.

### **Metodologia de execução**

**Área de estudo:** A área de solo estudada localiza-se nas dependências do Instituto Federal do Maranhão – Campus Codó, onde a escolha da área para a descrição dos perfil e coleta de material se deu de forma cuidadosa para que esta seja representativa e que permita a caracterização adequada da referida unidade, que foi em um local com vegetação e pouca interferência antrópica como mostra a figura 1 e 2. Em seguida a área escolhida a realização do trabalho de abrir a trincheira foi realizado (figura 3).

Figura 1: Área escolhida para abrir a trincheira



Fonte: Autor, 2024.

Figura 2: Área externa do local



Fonte: Autor, 2024.

Figura 3: Inicicando a abertura da trincheira



Fonte: Autor, 2024.

**Abertura da trincheira:** Com o auxílio de uma pá, de um cavador e um enxadão, a trincheira foi devidamente aberta, medindo 1,5m de profundidade e 1,2m de largura como mostra a figura 4.

Figura 4: Trincheira para a descrição do perfil





Figura 6: Profundidade dos horizontes A, B, C



Fonte: Autor, 2024.

Figura 7: Coleta de material para caracterização dos horizontes



Fonte: Autor, 2024.

**Análises físico-química:** As amostras foram coletas (figura 8) e enviadas ao laboratório de física do solo da Universidade Estadual do Maranhão – UEMA para a realização das análises físicas e químicas dos horizontes.

Figura 8: Amostras coletadas e identificadas



Fonte: Autor, 2024.

**Classificação dos solos pelo SIBICS:** O solo foi classificado seguindo o Sistema Brasileiro de Classificação de Solos – SIBICS (EMBRAPA, 2013), até o 4º nível categórico. O solo da região foi caracterizado como um Argissolo Amarelo distrófico típico, textura arenosa/média e a profundidade efetiva do solo é de 80 cm.

## Resultados e Discussão

Solo: Argissolo amarelo distrófico típico.

Os argissolos são solos constituídos por material mineral, apresentando horizonte B textural imediatamente abaixo do A ou E, com argila de atividade baixa ou com argila de atividade alta conjugada com saturação por bases baixa e/ou caráter alítico na maior parte do horizonte B (EMBRAPA, 2013), conforme mostra a tabela 1.

Tabela 1. Atividade de argila (ta) e saturação por bases no perfil do Argissolo Amarelo distrófico típico.

HORIZONTE	ATIVIDADE DE ARGILA (cmolc gKg <sup>-1</sup> )	SATURAÇÃO POR BASES (V%)
A	68,6	36,2
B	42,25	42,2
C	44,07	57,9

Fonte: Autor, 2024.

O horizonte B é critério para distinção de classe devido às suas características específicas de formação e composição (EMBRAPA, 2013). A atividade de argila no horizonte B é alta e a sua saturação por bases é 42,2% caracterizando um solo distrófico ( $V\% < 50\%$ ).

Com o solo úmido, a coloração apresenta matiz 7,5 YR em todos os horizontes do perfil (tabela 2). De acordo com o Sistema Brasileiro de classificação de solos (SIBICS, 2013) para determinar o segundo nível categórico em Argissolo Amarelo, este solo deve apresentar matiz 7,5 YR ou ser mais amarelos na maior parte dos primeiros 100cm do horizonte B.

Tabela 2. Notação de Munsell (NM) para cores do solo úmido no perfil analisado.

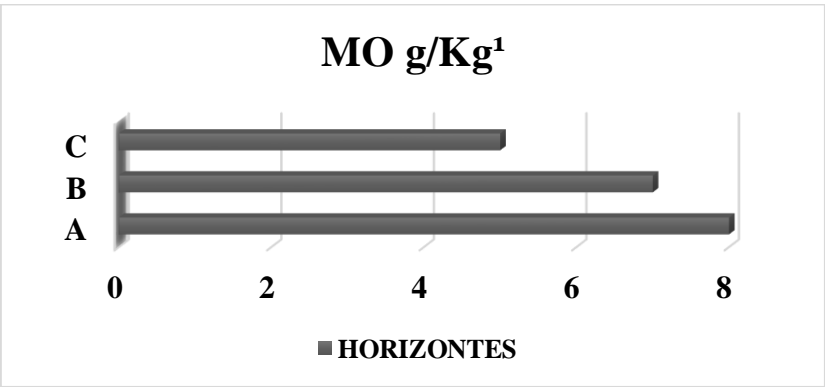
HORIZONTE	NOTAÇÃO DE MUNSELL
A	7,5 YR – 3/2
B	7,5 YR – 4/6
C	7,5 YR – 2/4

Fonte: Autor, 2024.

O 7,5 YR – 4/6 no horizonte Bt confere uma coloração mais amarelados, alaranjados e até vermelhos influenciada pela presença de óxidos ferro como a hematita e a goethita (LEPSCH, 2011).

As concentrações de M.O (matéria orgânica) nos horizontes é altamente importante para a saúde e a produtividade agrícola, pois ajuda a melhorar a estrutura física do solo, aumentando a retenção de água e reduzindo a compactação, o gráfico 1 mostra a variação da concentração de M.O em cada horizonte.

Gráfico 1. Concentração de matéria orgânica ( $\text{gKg}^{-1}$ ) nos horizontes A, B e C.



Fonte: Autor, 2024.

O horizonte A apresenta a maior concentração de matéria orgânica 8 g/Kg<sup>1</sup>, o que é justificável pois é a camada mais superficial e vai apresentar uma mistura de minerais e e materia orgânica, é o horizonte A que apresenta a camada mais fértil do solo, incluindo a decomposição de matéria organica e a liberação de nutrientes para as plantas (SCHNEIDER, 2007). O horizonte B apresenta 7 g/Kg<sup>1</sup> de matéria orgânica, vai ser característico por apresentar menor quantitativo de MO e mais minerais acumulados, como ferro e alumínio, a matéria orgânica aqui é em menor quantidade, mas ainda assim, pode influenciar a estrutura do solo. O horizonte que apresenta menor quantidade de matéria orgânica é o C, com 5g/Kg<sup>1</sup>, pois essa camada é composta mais por materiais parentais como rocha alteradas (SCHNEIDER, 2007).

### **Descrição Geral do Perfil do solo**

<b>PERFIL Nº - 1</b>
<b>CLASSIFICAÇÃO</b> - Argissolo amarelo distrófico típico
<b>CLASSIFICAÇÃO ANTERIOR</b> - Podzólico Amarelo
<b>LOCALIZAÇÃO, MUNICIPIO, ESTADO E COORDENADAS</b> - No Instituto Federal do Maranhão Campus – Codó, Maranhão Lat -4.4840 Long -43.9279
<b>COBERTURA VEGETAL SOBRE O PERFIL</b> – Cobertura vegetal folhosa e algumas especies de gramineas
<b>PEDREGOSIDADE</b> – Não pedregoso
<b>ROCHOSIDADE</b> – Não Rochoso
<b>RELEVO LOCAL</b> – Relevo ondulado
<b>VEGETAÇÃO PRIMARIA</b> – Floresta tropical subcaducifólia
<b>USO ATUAL</b> – Sem uso
<b>DESCRITO POR</b> – Brunna Kaetely Waleria da Silva Araujo



## DESCRIÇÃO MORFOLÓGICA

A 0 – 20 cm bruno (7,5 YR – 3/2 – úmido), sem mosqueado, média (franco arenoso), granular, consistencia moderada, friável (úmido), ligeiramente plástica (molhado), solta (seco) transição plana e abrupta.

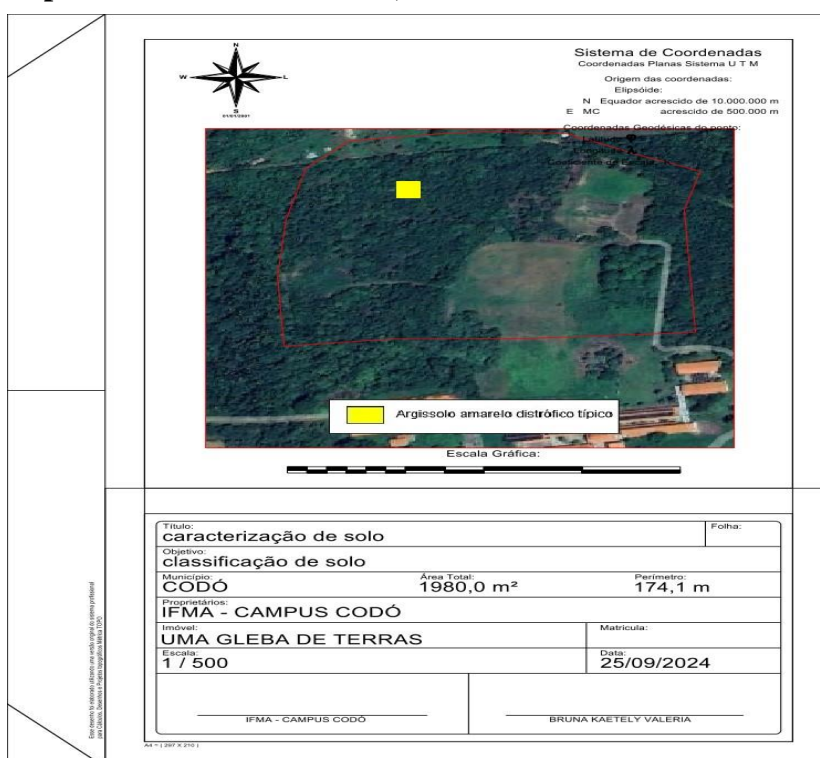
Bt 20 – 50 cm bruno alaranjado (amarelo) (7,5 YR – 4/6 úmido), sem mosqueado, textura média (franco argilosa), prismática, forte, consistencia firme (úmido), muito plástica (molhado), macia (seco), transição plana e clara.

C 50 – 80 cm bruno muito escuro (7,5 YR – 2/4 úmido) pouco mosqueado, textura média (franco arenoso), prismática, consistencia moderada, friável (úmido), ligeiramente plástico (molhado), ligeiramente dura (seco), transição plana e abrupta.

Fonte: Autor, 2024.

O horizonte superficial de cobertura é denominado de O, o horizonte A foi classificado como A moderado pois de acordo com EMBRAPA (2013), são incluídos nessa categoria os horizontes que não se enquadram no conjunto das definições dos demais horizontes diagnósticos superficiais. E o horizonte C que está mais próximo da superfície e pode conter fragmentos de rocha parcialmente alterados.

## Mapa semidetalhado da área;



## **Conclusão**

O levantamento semidetalhado da área do Instituto classificado como Argissolo Amarelo distrófico típico é essencial para o planejamento de uso e de conservação deste tipo de solo. Classificar esse solo permite identificar as suas características específicas. Com essas informações é possível adotar práticas de manejo adequada para melhorar a fertilidade, otimização do uso da terra e a determinação de culturas mais adequadas para este solo.

## **Agradecimentos**

Primeiramente a Deus. A minha família, namorado e amigos pelo apoio e à bolsa concedida pela Fundação de Amparo à Pesquisa e ao Desenvolvimento Científico e Tecnológico do Maranhão – FAPEMA.

## **Referencias**

EMBRAPA. **Sistema Brasileiro de Classificação de Solos**. 3ª ed., Embrapa Solos, Centro Nacional de Pesquisa de Solos, Brasília. 353p. 2013.

IBGE – Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. **Manual técnico de pedologia (MTP)**. 2.ed. Rio de Janeiro, 316p. 2007.

LEPSCH, I.F. **Lições de Pedologia**. São Paulo: Oficina de textos, 2011.

SANTOS, R. D.; et al. **Manual de descrição e coleta de solo no campo**. 5.ed. Viçosa: Sociedade Brasileira de Ciência do Solo. 100p. 2005.

SCHNEIDER, P.; et al. **Classificação da aptidão agrícola das terras: um sistema alternativo**. Guaíba: Agrolivros. 72p. 2007.