

Teresina, PI / Junho, 2025

Levantamento e mapeamento pedológico detalhado da Fazenda Sol Posto em Campo Maior, PI



***Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária
Embrapa Meio-Norte
Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento***

ISSN 0104-866X (referente ao suporte impresso)

Documentos 301

Junho, 2025

Levantamento e mapeamento pedológico detalhado da Fazenda Sol Posto em Campo Maior, PI

*Francisco de Brito Melo
Aderson Soares de Andrade Júnior
Edson Alves Bastos
Raimundo Bezerra de Araújo Neto*

***Embrapa Meio-Norte
Teresina, PI
2025***

Embrapa Meio-Norte

Av. Duque de Caxias, 5.650,
Bairro Buenos Aires
Caixa Postal 01
64008-480 Teresina, PI
www.embrapa.br/meio-norte
www.embrapa.br/fale-conosco/sac

Comitê Local de Publicações**Presidente**

Jose Almeida Pereira

Secretária-executiva

Edna Maria Sousa Lima

Membros

*Orlane da Silva Maia, Maria Eugênia Ribeiro,
Kaesel Jackson Damasceno e Silva, Ligia Maria
Rolim Bandeira, Alexandre Kemenes, Ana Lúcia
Horta Barreto, Carlos Antônio Ferreira de Sousa,
Carlos Cesar Pereira Nogueira, Francisco de Brito
Melo, Ricardo Montalvan Del Aguila, Roberio dos
Santos Sobreira, Sergio Luiz de Oliveira Vilela e
Valdemir Queiroz de Oliveira*

Edição executiva

Ligia Maria Rolim Bandeira

Revisão de texto

Francisco de Assis David da Silva

Normalização bibliográfica

Orlane da Silva Maia

Projeto gráfico

Leandro Sousa Fazio

Diagramação

Jorimá Marques Ferreira

Fotos da capa

Francisco de Brito Melo

Publicação digital: PDF

Todos os direitos reservados

A reprodução não autorizada desta publicação, no todo ou em parte,
constitui violação dos direitos autorais (Lei nº 9.610).

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP)

Embrapa Meio-Norte

Levantamento e mapeamento pedológico detalhado da Fazenda Sol Posto em Campo Maior, PI /
Francisco de Brito Melo ... [et al.]. – Teresina : Embrapa Meio-Norte, 2025.
PDF (17 p.) : il. color. – (Documentos / Embrapa Meio-Norte, ISSN 0104-866X ; 301).

1. Classificação de solos. 2. Mapeamento de solos. 3. Distribuição geográfica. 4. Cartografia.
I. Melo, Francisco de Brito. II. Andrade Júnior, Aderson Soares de. III. Bastos, Edson Alves. IV. Araújo
Neto, Raimundo Bezerra de. V. Série.

CDD (21. ed.) 631.44

Orlane da Silva Maia (CRB-3/915)

© 2025 Embrapa

Autores

Francisco de Brito Melo

Engenheiro-agrônomo, doutor em Agronomia-Produção Vegetal, pesquisador da Embrapa Meio-Norte, Teresina, PI

Aderson Soares de Andrade Júnior

Engenheiro-agrônomo, doutor em Irrigação e Drenagem, pesquisador da Embrapa Meio-Norte, Teresina, PI

Edson Alves Bastos

Engenheiro-agrônomo, doutor em Irrigação e Drenagem, pesquisador da Embrapa Meio-Norte, Teresina, PI

Raimundo Bezerra de Araújo Neto

Engenheiro-agrônomo, mestre em Zootecnia, pesquisador da Embrapa Meio-Norte, Teresina, PI

Apresentação

A realização do levantamento e mapeamento pedológico detalhado da Fazenda Sol Posto consiste no estudo e identificação das classes de solos existentes na área da fazenda experimental da Embrapa Meio-Norte localizada em Campo Maior, PI, compreendendo a distribuição geográfica e cartografia das áreas, além de apresentar as características físicas, químicas e morfológicas, sobretudo sua classificação, fundamental para o plane-

jamento das atividades agropecuárias na área da fazenda.

O trabalho tem como finalidade fornecer, também, subsídios básicos para planejamento e execução de experimentos agrícolas, visando a obter resultados que possam ser extrapolados com as devidas validações principalmente para outras áreas com semelhantes classes de solos e clima, existentes nas localidades da Região Meio-Norte do Brasil.

Anísio Ferreira Lima Neto
Chefe-Geral da Embrapa Meio-Norte

Sumário

Introdução	9
Descrição	9
Classes de Solos	10
PLINTOSSOLO PÉTRICO Concrecionário – FFc	10
PLINTOSSOLO PÉTRICO Concrecionário argissólico - FFc	10
Classificação - PLINTOSSOLO PÉTRICO Concrecionário argissólico sódico - FFcn	12
NEOSSOLO FLÚVICO Ta Eutrófico solódico – RYve	14
Classificação - NEOSSOLO FLÚVICO Ta Eutrófico solódico - RYve	14
Referências	17

Introdução

Este trabalho consiste no levantamento e ilustração do estudo detalhado das classes de solos da fazenda Sol Posto da Embrapa Meio-Norte, com uma superfície de 758,429 ha, situada no município de Campo Maior, PI.

O clima de Campo Maior, de acordo com a classificação climática de Thornthwaite e Mather (1955), é do tipo C1sA'a', caracterizado como subsúmido seco, megatérmico, com excedente hídrico moderado no verão e uma concentração de 32,2% da evapotranspiração potencial no trimestre setembro-outubro-novembro (Andrade Júnior et al., 2005).

As principais formações vegetais encontradas na área em estudo foram: floresta subcaducifólia com carnaúbas, compreendendo uma vegetação de porte médio a grande, pouco densa, com cipós e algumas espécies espinhosas.

Entre os remanescentes vegetais que integram sua fisionomia florística, citam-se: carnaúba (*Copernicia prunifera*), sabiá (*Mimosa* sp), pau-ferro ou jucá (*Caesalpinia férrea*), mofumbo (*Combretum* sp), jurema-preta (*Mimosa hostilis Benth*) e tucum (*Bactris* sp).

Este levantamento tem por objetivo a identificação das classes de solos existentes na área, compreendendo investigações das características morfológicas, físicas e químicas, assim como a sua extensão, tendo em vista a sua utilização de acordo com a capacidade de uso do solo. O trabalho tem como finalidade fornecer, também, subsídios básicos para planejamento e execução de experimentos agrícolas, visando obter resultados que possam ser extrapolados com as devidas validações, principalmente para outras áreas com semelhantes classes de solos e clima, existentes nas localidades da região Meio-Norte do Brasil.

Os resultados obtidos neste trabalho contribuem para o atendimento dos objetivos de desenvolvimento sustentável (ODS), especificamente para o ODS 12 - Consumo e produção responsáveis; Meta

12.2 - Uso responsável dos recursos naturais. O trabalho também está alinhado com o ODS 15 - Vida terrestre, que visa proteger, recuperar e promover o uso sustentável dos ecossistemas terrestres; Meta 15.1 - Garantir o uso sustentável dos ecossistemas.

Descrição

As atividades de campo foram desenvolvidas por meio de caminhamentos em transeptos e picadas previamente abertas e aproveitando-se estradas e caminhos existentes na área. Nesses caminhamentos, foram feitos exames por meio de sondagem com o trado, de 200 em 200 m, até uma profundidade de 150 cm, anotando-se as características dos horizontes A, B e/ou C, tais como: cor, espessura, textura e outras.

As descrições e coletas de perfis de solos foram feitas em trincheiras, conforme norma do manual de descrição e coleta de solos no campo (Lemos; Santos, 1996), em locais previamente escolhidos por meio das sondagens com o trado, de acordo com as classes de solos que se pretendia definir. Foram descritos e coletados três perfis completos. Os solos da área em estudo foram classificados de acordo com o Sistema Brasileiro de Classificação de Solos (Santos et al., 2018). As cores dos horizontes dos perfis dos solos foram determinadas comparando-as com as da Munsell Soil Color Charts (Munsell [...], 1990).

A descrição detalhada dos métodos utilizados para caracterização dos solos está contida no manual de métodos de análise de solo (Claessen, 1997). Para execução da cartografia, lançou-se mão de GPS para georeferenciar os pontos do perímetro e dos perfis de solo, além das edificações, reserva legal e estradas, por meio do sistema de coordenadas geográficas.

De posse dos dados de campo e de laboratório, utilizou-se o programa QGIS 2.4.0 para obtenção do mapa de classes de solos, com as respectivas legendas de identificação, constituído de classes simples de solos e as respectivas áreas ocupadas. A escala utilizada no mapa foi de 1:10.000.

Classes de Solos

PLINTOSSOLO PÉTRICO

Concrecionário – FFc

Compreendem solos minerais formados sob condições de restrição à percolação da água e sujeitos ao efeito temporário de excesso de umidade, de maneira geral imperfeitamente ou maldrenados. Caracterizam-se fundamentalmente por apresentar expressiva plintitização com ou sem petroplintita na condição de que não satisfaçam aos requisitos estipulados para as classes dos Neossolos, Cambissolos, Luvisolos, Argissolos, Latossolos, Planossolos ou Gleissolos.

São solos que apresentam, muitas vezes, horizonte B textural sobre ou coincidente com o horizonte plântico ou com o horizonte concrecionário, ocorrendo também solos com horizonte B incipiente, B latossólico, horizonte glei e solos sem horizonte B.

Usualmente, são solos morfologicamente bem diferenciados, podendo o horizonte A ser de qualquer tipo, tendo sequência de horizontes A e AB seguidos de Bt, Bw, Bi, C ou F ou ainda horizontes A e E seguidos de Bt, C ou F. Os sufixos c ou f acompanham a maioria desses horizontes.

Apesar de a coloração desses solos ser bastante variável, verifica-se o predomínio de cores pálidas com ou sem mosqueados de cores alaranjadas ou vermelhas ou coloração variegada, acima do horizonte diagnóstico (plântico, concrecionário ou litoplântico). Alguns solos dessa classe, com horizonte concrecionário ou litoplântico, embora tenham sua gênese associada a condições de excesso de umidade ou restrição temporária à percolação d'água, ocorrem, nos tempos atuais, em condições de boa drenagem, podendo apresentar cores avermelhadas na maior parte do perfil.

Predominam solos fortemente ácidos, com saturação por bases baixa e atividade da fração argila baixa. Todavia, verifica-se a existência de solos com saturação por bases de média a alta ou argila de alta atividade (Anjos et al., 1995), bem como solos com propriedades solódica [$6 \leq 100 \text{ na}^+/\text{T}$ (CTC) < 15] e sódica ($100 \text{ Na}^+/\text{T}$ (CTC) $\geq 15\%$).

Parte dos solos dessa classe (com horizonte plântico) tem, em sua grande maioria, ocorrência relacionada a terrenos de várzeas, áreas com relevo plano ou suave ondulado e menos frequentemente ondulado, em zonas geomórficas de depressão. Ocorre também em terços inferiores de encostas ou áreas de surgentes sob condicionamento quer de oscilação do lençol freático, quer de alagamento ou encharcamento periódico por efeito de restrição à percolação ou ao escoamento de água.

Outra parte (solos com horizonte concrecionário ou litoplântico, principalmente) apresenta melhor drenagem e ocupa posições mais elevadas em relação aos solos com horizonte plântico. Encontra-se normalmente em bordos de platôs e áreas ligeiramente dissecadas de chapadas e chapadões das regiões Centro-Oeste e Norte do Brasil.

Esses solos são típicos de zonas quentes e úmidas, geralmente com estação seca bem-definida ou que pelo menos apresente um período com decréscimo acentuado das chuvas.

Perfil 1

PLINTOSSOLO PÉTRICO Concrecionário argissólico - FFc

- Solo com horizonte B textural na camada de 80 – 120 cm da superfície (**Figura 1**).
- Localização – Fazenda Sol Posto da Embrapa Meio-Norte, Campo Maior, PI. Latitude 4,78202663°S e Longitude 42,1324433°O.
- Situação, declive e cobertura vegetal sobre o perfil – Em área de plantio de sorgo e de milho para produção de feno, elevação muito suave, com declividade de 0 a 3%.
- Altitude – 103 m
- Litologia e cronologia – Arenitos da Formação Longá do Devoniano Inferior.
- Material originário – Produtos de alteração de arenitos de granulação fina com possível influência de material retrabalhado na parte superior do perfil, provavelmente relacionado com remanescentes de cobertura.
- Pedregosidade – Pedregoso, constituído predominantemente de pequenos calhaus, com ocorrências de matacões concrecionários lateríticos esparsos na superfície do solo.

- Rochosidade – Não rochoso.
- Relevo local – Plano.
- Relevo regional – Suave ondulado a plano.
- Erosão – Laminar ligeira (as concreções atenuam os efeitos da erosão).
- Drenagem – Moderadamente drenado.
- Vegetação primária – Complexo de Campo Maior.
- Uso atual – Cultura de milho, de sorgo e de capim para produção de feno.
- Descrito e coletado por Francisco de Brito Melo.



Figura 1. Perfil do solo 1.

Descrição Morfológica, física e química (**Tabela 1**).

- Ap: 0—40 cm, estimadamente 20 % de terra fina misturada com 80 % de pequenos calhaus e cascalhos (concreções lateríticas), cor da terra fina, bruno-escuro (10YR 4/3, úmido) e bruna (10YR 5/3, seco); franco arenoso muito cascalhento; fraca granular; muito friável, não plástico e não pegajoso. Todas as concreções apresentam-se extremamente duras (plintita irreversivelmente petrificada pela oxidação total do ferro); predominam concreções de 1,0 cm.
- A1: 40—80 cm, estimadamente 30 % de terra fina misturada com 70 % de pequenos calhaus e cascalhos (concreções lateríticas), cor da terra fina, bruno-amarelada (10YR 5/8, úmido) e bruno-amarelado-clara (10YR 6/4, seco); franco-arenoso muito cascalhento; fraca granular; muito friável, não plástico e não pegajoso. Todas as concreções apresentam-se extremamente duras (plintita irreversivelmente petrificada pela oxidação total do ferro); predominam concreções de 1,5 cm.
- Btc: 80—120 cm, coloração variegada distribuída do seguinte modo: terra fina (20%) amarelo-brunada (10YR 6/8, úmido) e amarelo-brunada (10YR 6/6, seco); plintita muito dura (40%) vermelha (2,5YR 4/8); concreções (40%) com núcleo vermelho (2,5YR 4/8) e periferia bruno-avermelhado-escuro (2,5YR 3/4); franco-cascalhento; fraca média blocos subangulares; duro a extremamente duro, firme a extremamente firme, ligeiramente plástico e pegajoso; transição ondulada e clara.
- C: 140+ cm, material originário em fase de plintização.
- Raízes: Abundância nos horizontes Ap e A1, finas e médias, predominantemente fasciculares, e poucas raízes finas no horizonte Btc.
- Observação: Poros comuns pequenos a grandes nos horizontes Ap e A1, e praticamente sem poros no horizonte Btc.

Tabela 1. Análises físicas e químicas.

Símbolo	Horizonte Profundidade (cm)	Composição granulométrica (g kg ⁻¹)			Classificação textural
		Areia total	Silte	Argila	
A _p	0 - 40	695	490	66	Franco-arenosa
A ₁	40 - 80	683	530	71	Franco-arenosa
Btc	80 - 120	729	39	232	Franco-argilo-arenosa
C	120 - 138	728	40	232	Franco-argilo-arenosa

Continua...

Tabela 1. Continuação.

Horizonte	pH (1:2,5) em Água	Cálcio	Magnésio	Potássio	Na ⁺	Al ³⁺	CTC	Sat.	Sat.	Fósforo
								base V	alumínio	assimilável
mmolc dm ⁻³								%	mg dm ⁻³	
Ap	5,79	1,29	0,35	0,10	0,0	0,1	3,61	48	3	27
A1	6,08	0,23	0,24	0,02	0,0	0,1	1,14	46	9	1,8
Btc	6,86	0,19	0,33	0,03	0,0	0,1	1,36	71	7	5,3
C	6,80	0,20	0,32	0,03	0,0	0,1	1,36	71	7	5,2

Perfil 2

Classificação - PLINTOSSOLO PÉTRICO Concrecionário argissólico sódico - FFcn

- Solo com horizonte B textural nas camadas de 30—70 cm e 70—150 cm da superfície e caráter sódico ($100 \text{ Na}^+/\text{T} \geq 15\%$ de 30—150 cm (Figura 2).
- Localização – Fazenda Sol Posto da Embrapa Meio-Norte, Campo Maior, PI. Latitude 4,78460662°S e Longitude 42,12590508°O.
- Situação, declive e cobertura vegetal sobre o perfil – Dentro da área de plantio de capim para produção de feno, com declividade de 0 a 3%.
- Altitude – 102 m.
- Litologia e cronologia – Arenitos da Formação Longá do Devoniano Inferior.
- Material originário – Produtos de alteração de arenitos de granulação fina com possível influência de material retrabalhado na parte superior do perfil, provavelmente relacionado com remanescentes de cobertura.
- Pedregosidade – Pedregoso, constituído predominantemente de pequenos calhaus com ocorrências de matações concrecionários lateríticos esparsos na superfície do solo.
- Rochosidade - Não rochoso.
- Relevo local – Plano.
- Relevo regional – Suave ondulado a plano.
- Erosão – Laminar ligeira (as concreções atenuam os efeitos da erosão).
- Drenagem – Moderadamente drenado.

- Vegetação Primária – Complexo de Campo Maior.
- Uso atual – Cultura de capim para produção de feno.
- Descrito e coletado por Francisco de Brito Melo.



Foto: Francisco de Brito Melo

Figura 2. Perfil do solo 2.

Descrição Morfológica, física e química (**Tabela 2**).

- Ap: 0—30 cm, estimadamente 40% de terra fina misturada com 60% de pequenos calhaus e cascalhos (concreções lateríticas), cor da terra fina: bruno-amarelado-escura (10YR 4/4, úmido) e bruno-claro-acinzentada (10YR 5/3, seco); franco-arenoso

muito cascalhento; fraca granular; muito friável, não plástico e não pegajoso; transição plana e gradual. Todas as concreções apresentam-se extremamente duras (plintita irreversivelmente petrificada pela oxidação total do ferro); predominam concreções de 1,0 cm.

- B1tcn: 30—70 cm, estimadamente 20% de terra fina misturada com 80% de pequenos calhaus e cascalhos (concreções lateríticas), cor da terra fina: bruno-amarelada (10YR 5/8, úmido) e bruno-amarelado-clara (10YR 6/4, seco); franco-arenoso muito cascalhento; fraca granular; muito friável, não plástico e não pegajoso. Todas as concreções apresentam-se extremamente duras (plintita irreversivelmente petrificada pela oxidação total do ferro); predominam concreções de 1,5 cm.

- B2tcn: 70—150 cm, coloração variegada distribuída do seguinte modo: terra fina (20%) bruno-amarelada (10YR 5/8, úmido) e bruno-amarelado-clara (10YR 6/4, seco); concreções (50%) com núcleo vermelho (10R 4/8) e periferia bruno-avermelhado-escura (2,5YR 3/4); plintita (30%) vermelha (2,5YR 4/8); franco—muito-cascalhento; fraca média blocos subangulares; ligeiramente plástico e pegajoso; transição plana e gradual.

- C: 150⁺ cm, material originário em fase de plintização.

- Raízes: Abundância nos horizontes Ap e B1tcn, finas e médias, predominantemente fasciculares, e poucas raízes finas no horizonte B2tcn.

- Observação: Poros comuns pequenos a grandes nos horizontes Ap, B1tcn e praticamente sem poros no horizonte B2tcn.

Tabela 2. Análises físicas e químicas.

Horizonte		Composição granulométrica (g kg ⁻¹)			Classificação textural
Símbolo	Profundidade (cm)	Areia total	Silte	Argila	
Ap	0 - 30	675	213	112	Franco-arenosa
B1tcn	30 - 70	354	321	325	Franco-argilosa
B2tcn	70 - 150	546	252	202	Franco-argilo-arenosa
C	150 ⁺	545	252	203	Franco-argilo-arenosa

Horizonte	pH (1:2,5) em Água	Cálcio	Magnésio	Potássio	Na ⁺	Al ³⁺	CTC	Sat.	Sat.	Fósforo
								base V	alumínio	assimilável
		mmolc dm ⁻³						%		mg dm ⁻³
Ap	6,63	0,30	0,20	0,04	0,3	0,5	1,87	43	27	2,1
B1tcn	6,63	0,17	0,20	0,02	0,4	0,7	1,80	42	39	0,9
B2tcn	6,56	0,32	0,21	0,02	0,4	0,4	1,82	52	22	1,4
C	6,54	0,31	0,20	0,02	0,4	0,4	1,80	51	22	1,4

NEOSSOLO FLÚVICO Ta Eutrófico solódico – RYve

Compreende solo constituído por material mineral ou por material orgânico, derivados de sedimentos aluviais com horizonte A assente sobre camadas ou horizonte C e que apresentam caráter flúvico dentro de 150 cm de profundidade a partir da superfície do solo. Apresenta argila de atividade alta e saturação por bases alta ($V \geq 50\%$), ambas na maior parte do horizonte C (inclusive CA), dentro de 120 cm a partir da superfície do solo. Solo com caráter solódico ($6 \leq 100 \text{ na}^+/\text{T} < 15$) em um ou mais horizontes ou camadas dentro de 130 cm a partir da superfície do solo.

Perfil 3

Classificação - NEOSSOLO FLÚVICO Ta Eutrófico solódico - RYve

- Solo com caráter solódico na profundidade de 40 a 130 cm (**Figura 3**).
- Localização – Fazenda Sol Posto da Embrapa Meio-Norte, Campo Maior, PI. Latitude 4,786284°S e Longitude 42,146222°O.
- Situação, declive e cobertura vegetal sobre o perfil – Trincheira em área rebaixada plana, próxima ao Rio Jenipapo.
- Altitude – 96 m.
- Litologia e cronologia – Sedimentos de arenitos da formação Longá do Devoniano Inferior.
- Material originário – Proveniente de sedimentos areno-argilosos.
- Pedregosidade – Ausente.
- Rochosidade – Ausente.
- Relevo local – Plano.
- Relevo regional – Suave ondulado a plano.
- Erosão – Laminar ligeira.
- Drenagem – Moderadamente drenado.
- Vegetação primária – Complexo de Campo Maior.
- Uso atual – Utilização com pastagem nativa.
- Descrito e coletado por Francisco de Brito Melo.

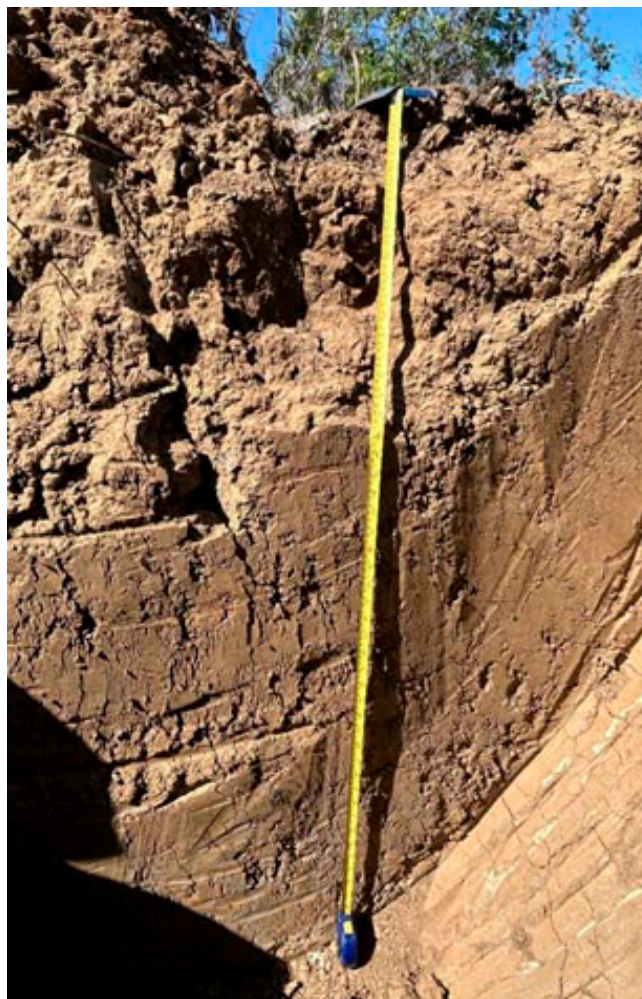


Foto: Francisco de Brito Melo

Figura 3. Perfil do solo 3.

Descrição Morfológica, física e química (tabela 3)

- A1: 0—40 cm, bruno-escuro (10YR 4/4, úmido) e bruno (10YR 4/3, seco); franco-argiloso; moderada média granular; ligeiramente duro, friável, muito plástico e muito pegajoso; transição plana e clara.
- C1: 40—90 cm, bruno-escuro (10YR 4/5, úmido) e bruno (10YR 6/4, seco); franco-argiloso; moderada pequena a média com blocos angulares e subangulares; macio, friável, muito plástico e pegajoso; transição plana e abrupta.
- C2: 90—130+ cm, bruno-amarelado (10YR 3/3, úmido e seco); franco-argilo-arenoso; maciça que se desfaz em grãos simples; macio, muito friável, plástico e pegajoso.
- Raízes: Muitas, médias e finas, no horizonte A e ausência de raízes nos demais horizontes.

Tabela 3. Análises físicas e químicas.Classificação: **LATOSSOLO AMARELO Distrófico textura média - LAd**

Horizonte		Composição granulométrica (g kg ⁻¹)						Classificação textural		
Símbolo	Profundidade (cm)	Areia total		Silte	Argila					
A1	0 - 40	379		223	398		Franco-argilosa			
C1	40 - 90	430		194	376		Franco-argilosa			
C2	90 - 130	463		189	348		Franco-argilo-arenosa			

Horizonte	pH (1:2,5) em Água	Cálcio	Magnésio	Potássio	Na ⁺	Al ³⁺	CTC	Sat.	Sat.	Fósforo
								base V	alumínio	assimilável
mmolc dm ⁻³								%		mg dm ⁻³
A1	5,07	3,00	1,77	0,13	0,3	0,0	8,8	59	0	2
C1	5,96	2,78	1,77	0,04	0,4	1,0	8,2	61	12	1
C2	5,43	2,96	2,00	0,05	0,5	1,1	6,8	80	16	5

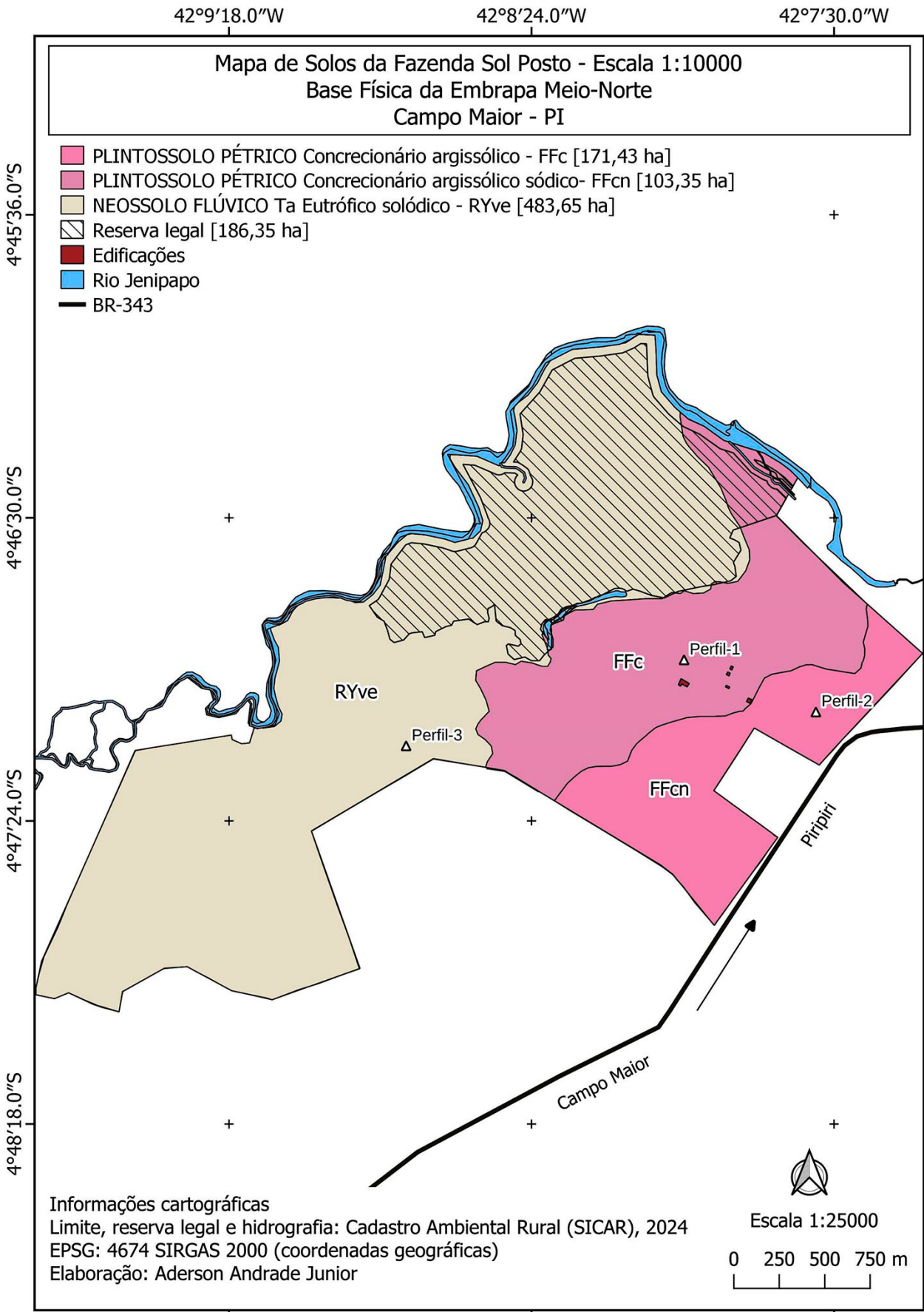
Legenda de identificação, extensão e percentagem das classes de solos

As legendas de identificação dos solos foram elaboradas em conformidade com o nível do mapeamento, cujas classes de solos foram por

unidades simples. Os valores expostos na **Tabela 4** são aproximados, cujas áreas de cada classe foram obtidas por meio do programa QGIS 2.18.2, a partir do mapa de solos (**Figura 4**), na escala de 1:10.000. A área levantada apresenta três classes de solos.

Tabela 4. Legenda de identificação das classes de solos, extensão e respectiva porcentagem em relação à área total.

Classe de solo mapeada	Área em hectare	Percentual da área total (%)
1. PLINTOSSOLO PÉTRICO Concrecionário argissólico - FFc	171,427	22,620
2. PLINTOSSOLO PÉTRICO Concrecionário argissólico sódico - FFcn	103,355	13,640
3. NEOSSOLO FLÚVICO Ta Eutrófico solódico - RYve	483,647	63,740
Total	758,429	100,000



Referências

ANDRADE JÚNIOR, A. S. de; BASTOS, E. A.; BARROS, A. H. C.; SILVA, C. O. da; GOMES, A. A. N. Classificação climática e regionalização do semi-árido do Estado do Piauí sob cenários pluviométricos distintos. **Revista Ciência Agronômica**, v. 36, n. 2, p. 143-151, maio/ago. 2005.

ANJOS, L. H. C. dos; FRANZMEIER, D. P.; SCHULZE, D. G. Formation of soils with plinthite on a toposequence in Maranhão State, Brazil. **Geoderma**, v. 64, n. 3-4, p. 257-279, Jan. 1995.

CLAESSEN, M. E. C. (org.). **Manual de métodos de análise de solo**. 2. ed. rev. e atual. Rio de Janeiro: EMBRAPA-CNPS, 1997. 212 p. (EMBRAPA-CNPS. Documentos, 1). Autores: Marie Elisabeth Christine Claessen (Organização), Washington de Oliveira Barreto (Coordenação técnica), José Lopes de Paula, Mariza Nascimento Duarte.

LEMOS, R. C. de; SANTOS, R. D. dos. **Manual de**

descrição e coleta de solo no campo. 3. ed. Campinas: Sociedade Brasileira de Ciência do Solo; Rio de Janeiro: EMBRAPA-CNPS, 1996. 84 p.

MUNSELL Soil color charts. Baltimore: Munsell color, 1990. Não paginado.

OLIVEIRA, J. B. de; JACOMINE, P. K. T.; CAMARGO, M. N. **Classes gerais de solos do Brasil**: guia auxiliar para seu reconhecimento. [Jaboticabal]: UNESP: Funep, 1992. 201 p

SANTOS, H. G. dos; JACOMINE, P. K. T.; ANJOS, L. H. C. dos; OLIVEIRA, V. A. de; LUMBRERAS, J. F.; COELHO, M. R.; ALMEIDA, J. A. de; ARAUJO FILHO, J. C. de; OLIVEIRA, J. B. de; CUNHA, T. J. F. **Sistema Brasileiro de Classificação de Solos**. 5. ed. rev. e ampl. Brasília, DF: Embrapa, 2018. 356 p.

THORNTHWAITE, C. W.; MATHER, J. R. **The water balance**. New Jersey: Drexel Institute of Technology, 1955. 104 p. (Climatology, v. 8, n. 1).