



**UNIVERSIDADE FEDERAL DE CAMPINA GRANDE  
CENTRO DE CIÊNCIAS E TECNOLOGIA AGROALIMENTAR  
CURSO DE AGRONOMIA**

**APTIDÃO AGRÍCOLA DE SOLOS NA FAZENDA EXPERIMENTAL DO  
CCTA/UFCG**

**MATEUS DE SOUSA LINS**

Pombal - PB

2019

**UNIVERSIDADE FEDERAL DE CAMPINA GRANDE  
UNIDADE ACADÊMICA DE CIÊNCIAS AGRÁRIAS  
CURSO DE AGRONOMIA**

**APTIDÃO AGRÍCOLA DE SOLOS NA FAZENDA EXPERIMENTAL DO  
CCTA/UFCG**

**Mateus de Sousa Lins**

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado à Coordenação do Curso de Agronomia da Unidade Acadêmica de Ciências Agrárias do Centro de Ciências e Tecnologia Agroalimentar da Universidade Federal de Campina Grande, como um dos requisitos para obtenção do Grau de Bacharel em Agronomia.

**Orientador: Profa. Dra. Sc. Jussara Silva Dantas**

**Co-Orientador: M. Sc. Francisco Alves da Silva**

Pombal – PB

2019

L759a Lins, Mateus de Sousa.  
Aptidão agrícola de solos na fazenda experimental do CCTA / Mateus de Sousa Lins. – Pombal, 2019.  
53 f. : il. color.

Trabalho de Conclusão de Curso (Bacharelado em Agronomia) –  
Universidade Federal de Campina Grande, Centro de Ciências e  
Tecnologia Agroalimentar, 2019.

“Orientação: Profa. Dra. Jussara Silva Dantas”.

“Coorientação: Me. Francisco Alves da Silva”.

Referências.

1. Atributos do solo. 2. Neossolo. 3. Luvisolo. 4. Planossolo. 5.  
Vertissolo. I. Dantas, Jussara Silva. II. Silva, Francisco Alves da. III.  
Título.

CDU 631.47 (043)

UNIVERSIDADE FEDERAL DE CAMPINA GRANDE  
CENTRO DE CIÊNCIAS E TECNOLOGIA AGROALIMENTAR  
UNIDADE ACADÊMICA DE CIÊNCIAS AGRÁRIAS  
CURSO DE AGRONOMIA

APTIDÃO AGRÍCOLA DE SOLOS NA FAZENDA  
EXPERIMENTAL DO CCTA/UFCG

Mateus de Sousa Lins

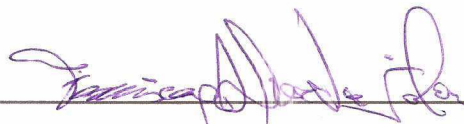
Aprovado em: 19/11/19



---

Dr. Sc. Jussara Silva Dantas

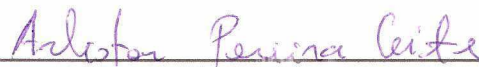
Orientador



---

M. Sc. Francisco Alves da Silva

Co-Orientador



---

M. Sc. Arliston Pereira Leite

Examinador



---

Dr. Sc. Aline Costa Ferreira

Examinador

A Deus, minha família, meus amigos e aos meus professores...

**DEDICO**

## **AGRADECIMENTOS**

Primeiramente, quero agradecer a **Deus**, por me guiar ao longo do curso. Aos meus pais, **Braz de Sousa Lins e Maria Socorro de Sousa Lins**, que sempre estiveram ao meu lado me apoiando e me mostrando o caminho correto a seguir. Vocês dois são meus maiores exemplos de amor, coragem, honestidade e união. Aos meus irmãos, **Vinícius, Sabrina e Bárbara**, que de modo direto e indireto me ajudaram a concluir essa etapa da minha vida. Vocês foram e sempre serão os melhores exemplos que um irmão caçula pode ter na vida. Às minhas sobrinhas, **Lara, Júlia e Lívia** que alegraram minha vida mais ainda com as suas chegadas.

Aos meus amigos, por terem compartilhado seus conhecimentos e alegrias comigo, em especial: **Amanda Rodrigues, Cassiano Nogueira, Carlos Roberto, Jesus Paulo, Iuri Carvalho, Franklyn Berto, Karen Barbosa, Lago Neto, Leandro Clemente, Lucas Martins, Moisés Esdras, Rilda Gomes, Rogério Diniz, Sarah Lima, Thâmara Medeiros, Wesley Lins**, entre outros.

Aos meus professores, por terem repassado um pouco dos seus conhecimentos para mim. Em especial, quero agradecer a minha Orientadora **Jussara Silva Dantas**, que além de ser um exemplo de professora, abraça seus alunos como se fosse a nossa Mãe. Aos meus amigos de Projeto “Solo na Escola/UFCG Pombal” **Tiago Silva, Leonardo Costa e Jefferson Regis**, que colaboraram para a execução desse trabalho.

**A todos, o meu eterno agradecimento!**

# APTIDÃO AGRÍCOLA DE SOLOS NA FAZENDA EXPERIMENTAL DO CCTA/UFCG

## RESUMO

Com a finalidade de conservar e manejar adequadamente um ambiente é necessário que haja o conhecimento destes ambientes e como eles se formaram. Numa mesma área podemos verificar em muitas circunstâncias que aqueles ambientes que foram formados podem apresentar características diferentes advindos de diferentes processos pedogenéticos, os quais necessitam de manejos diferentes, por isso a importância do conhecimento desses pedons. O perfil é o corpo do solo, sinônimo de pedon, ou seja, é a transecção no sentido vertical desde a superfície até chegar a camada de rocha, onde podemos analisar a sua gênese e por meio da sua caracterização e classificação, determinamos como ocorrem vários processos que diferenciam os ambientes. Assim, o presente trabalho teve como objetivo expressar e classificar as classes de solos predominantes e existentes na área da Fazenda Experimental do CCTA/UFCG. Para a realização da caracterização dos solos na Fazenda Experimental, foi utilizado o método de descrição de perfis de solos, foram caracterizados 5 perfis que foram georreferenciados, descritos morfologicamente por meio de amostras coletadas e analisadas, sendo classificadas conforme o Sistema Brasileiro de Classificação de Solos. Os perfis estudados foram adequadamente classificados até o quarto nível categórico, sendo classificados como: Perfil 1 - NEOSSOLO FLÚVICO Ta Eutrófico típico; Perfil 2 - LUVISSOLO CRÔMICO Carbonático vertissólico; Perfil 3 - VERTISSOLO HÁPLICO Sódico gleissólico; Perfil 4 - PLANOSSOLO HÁPLICO Eutrófico típico e Perfil 5 - PLANOSSOLO NÁTRICO Órtico típico.

**Palavras-chave:** Neossolos, Luvisolos, Planossolos, Vertissolo.

# **AGRICULTURAL APTITUDE OF SOILS IN THE EXPERIMENTAL FARM OF CCTA/UFCG**

## **ABSTRACT**

It is necessary to have knowledge of the environment as well as they were formed to conserve and properly manage. At the same area, to be able to verify many circumstances that had formed may have different characteristics from different pedogenetic processes that need other management and for this is important to know these pedons. Profile is the soil body, synonymous of pedon, in other words, is the vertical transection from the surface to rock layer, where we can analyze its genesis and by its characterization and classification we can determine as occur various processes that differentiate the environment. Thus, the present work had with aim to express and classify the predominant and existing soil classes at the Experimental Farm area of CCTA / UFCG. For the soils characterization at the Experimental Farm, was used the description method of soil profiles, it was characterized five profiles that were georeferenced, described morphologically through samples collected and analyzed, and classified according to the Brazilian System of Classification of Soils. The studied profiles were adequately classified up to the fourth categorical level, being classified as: 1<sup>st</sup> profile - FLUVIC ENTISOL Typical eutrophic Ta; 2<sup>nd</sup> profile - CHROME LUVISOL Dossisolic carbonate; 3<sup>rd</sup> profile - HADIC VERTISOL Gleysolic sodium; Pr 4<sup>th</sup> profile- Typical Eutrophic HAPLIC PLANOSOL and profile 5 - NACTIC PLANOSOL Typical arctic.

**Keywords:** Entisol, Luvisol, Planosol, Vertisol.



## SUMÁRIO

<b>1. INTRODUÇÃO</b> .....	8
<b>2. REVISÃO BIBLIOGRÁFICA</b> .....	10
2.1. ASPECTOS GERAIS SOBRE ATRIBUTOS DE SOLOS .....	10
2.2. ATRIBUTOS DOS SOLOS DO SEMIÁRIDO .....	12
2.3. GEOPROCESSAMENTO .....	12
2.4. CLASSIFICAÇÃO TÉCNICA OU INTERPRETATIVA .....	13
2.5. APTIDÃO AGRÍCOLA DOS SOLOS .....	13
2.6. MINERALOGIA DO SOLO .....	14
2.7. QUALIDADE DO SOLO E PEDOLOGIA .....	14
<b>3. OBJETIVOS</b> .....	15
3.1. GERAL .....	15
3.2. ESPECÍFICOS .....	15
<b>4. MATERIAL E MÉTODOS</b> .....	15
4.1. ÁREA DE ESTUDO .....	15
4.2. CARACTERIZAÇÃO DOS SOLOS .....	16
4.3. AMOSTRAGEM E PREPARO DAS AMOSTRAS .....	16
4.4. CARACTERIZAÇÃO FÍSICA .....	17
4.5. CARACTERIZAÇÃO QUÍMICA .....	17
4.6. MONTAGEM DO MAPA .....	17
4.7. AVALIAÇÃO DA APTIDÃO AGRÍCOLA DOS SOLOS .....	18
<b>5. RESULTADOS E DISCUSSÃO</b> .....	19
5.1. CARACTERIZAÇÃO DOS SOLOS DA FAZENDA EXPERIMENTAL UFCG/CCTA .....	19
5.2. ATRIBUTOS MORFOLÓGICOS .....	19
5.3. ATRIBUTOS FÍSICOS .....	20
5.4. ATRIBUTOS QUÍMICOS .....	24
5.5. CARACTERIZAÇÃO DA APTIDÃO AGRÍCOLA DAS TERRAS .....	28
<b>6. CONCLUSÕES</b> .....	30
<b>7. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS</b> .....	32
<b>8. ANEXOS</b> .....	37

## 1. INTRODUÇÃO

O recurso natural solo é um dos mais importantes para o meio social e econômico, sendo utilizado há anos para o desenvolvimento de atividades agrícolas e outras atividades extrativistas. Porém, essas atividades foram modificando elementos do meio ambiente, e degradando o solo durante todo processo. A partir dos anos 60 (sessenta), notou-se a carência de trabalhar com a avaliação da aptidão agrícola das terras devido ao uso inadequado do solo e de todas as propriedades presentes em uma área, tendo como consequência problemas de manejo e conservação (DENT; YOUNG, 1993; PEDRON et al. 2006).

Os atributos do solo variam de acordo com as classes e a região onde este se localiza, e por ser um recurso natural heterogêneo, pode apresentar diferentes classes em uma mesma área. Por isso, é de grande importância realizar levantamentos precisos para que se possa planejar o uso e manejo correto, de acordo com sua aptidão agrícola, conservando de forma correta e garantindo uma melhor sustentabilidade em propriedades.

Para Dalmolin et al. (2004) levantamentos de solos são trabalhos executados no campo, escritório e no laboratório, e se destinam a registrar, analisar e interpretar observações do meio físico e de características e propriedades morfológicas, físicas, químicas, mineralógicas e biológicas dos solos, visando sua caracterização e classificação, bem como o seu mapeamento.

O uso de uma área deve ser estudado e adequado às condições que o ambiente apresenta, mantendo preservado as suas características e respeitando os limites que a área apresenta. Assim, se torna tão importante o conhecimento dos tipos de solo, e da aptidão agrícola das terras, assim como também a gênese do solo que a região apresenta, pois será a partir desse princípio que será realizado um trabalho concreto de entendimento de uso, manejo da área, e posteriormente lançar-se ações preventivas.

De conformidade com Resende et al. (2007), os problemas da transferência de informação de uma área para outra encontram, na classificação da aptidão agrícola do solo, não a solução, mas uma referência para facilitar o bom senso e o discernimento. Dessa forma, o levantamento de solo, utilizado racionalmente e sendo capaz de direcionar recursos e planejar a produção agrícola, pode contribuir com

informações capazes de auxiliar na produção de outro local, o que de certa forma auxilia e amplia a função sócio-ambiental dos levantamentos (CASTRO, 1983).

A caracterização de solos para fins agrícolas é uma atividade de muita importância no que se diz respeito à agricultura. É por meio das características físicas e químicas de cada solo que os profissionais da área poderão interpretar os dados e assim saber sua real capacidade de produção. Mapas de aptidão agrícola fornecem informações objetivas que podem ser aplicadas tanto no planejamento agrícola (RAMALHO FILHO; BEEK, 1994), como na avaliação do uso das terras de forma mais adequada. As interpretações das características são baseadas em classificações técnicas, comumente usadas para esse tipo de trabalho. Por isso, requer um conhecimento técnico no que diz respeito a solos.

## 2. REVISÃO BIBLIOGRÁFICA

### 2.1. Aspectos gerais sobre atributos de solos

A busca por informações mais completas sobre o solo do território brasileiro vem crescendo e aumentando a procura pelo detalhamento de tais informações, principalmente nas regiões semiáridas, devido à grandes ligações de solos já existentes (OLIVEIRA et al., 2009). Por isso, a utilização do Sistema Brasileiro de Classificação de Solos – SiBCS (EMBRAPA, 1999,2006 e SANTOS et al., 2013) é de extrema importância.

Ocupando uma área de aproximadamente 750 mil km<sup>2</sup> do Nordeste Brasileiro, a região Semiárida corresponde a aproximadamente 60% do território nordestino, formando assim, um local bastante específico, compreendendo mosaicos de associações de solos e paisagens. Estas áreas encontram-se fortemente ameaçadas a degradação, isso devido suas particularidades climáticas, edafobiológicas e socioculturais.

O solo faz parte da paisagem, e sua distribuição na vertente está ligada às variações de relevo existentes na mesma. Quando se analisa a paisagem, uma relação entre os diferentes tipos de solos com as diferentes formas do relevo pode ser encontrada. Tal distribuição de solos na paisagem tem suas características morfológicas controladas pelo material de origem, tempo, organismos, pelas condições climáticas e pela declividade (ZAPAROLI; GASPARETTO, 2010). De acordo com Resende (2007), as diferentes feições do solo podem alterar seus atributos, que depende principalmente, de um local específico da paisagem. É muito importante ter o conhecimento da distribuição dos tipos de solos na paisagem, pois será bastante útil na execução dos levantamentos pedológicos.

A finalidade de um sistema de classificação consiste na ordenação dos conhecimentos em relação a um objeto (BUOL et al., 1997), visando facilitar a memorização de todas as suas propriedades de maneira mais compreensível (CLINE, 1949). Neste sentido, a classificação torna-se um meio muito viável de comunicação, cujas palavras que identificam uma classe de solo representam um aglomerado de tudo o que se sabe, sistematicamente, sobre os solos que pertencem àquela determinada classe (RESENDE et al., 2007).

A classificação de solo pode ser interpretativa e taxonômica (BARNES, 1949; OLIVEIRA, 1972). A classificação interpretativa é composta por solos que estão de acordo com uma finalidade de uso, como a aptidão agrícola da terra (RAMALHO FILHO e BEEK, 1995), enquanto a classificação taxonômica constitui no agrupamento de solos em categorias sucessivas de modo a reconhecer suas propriedades e compreender suas relações (CLINE, 1949).

A relação entre a classificação e o levantamento de solos fica estabelecida no momento em que solos semelhantes são reunidos em classes, que combinadas com informações relativas ao meio ambiente, constituem a base fundamental para a composição de unidades de mapeamento, cuja distribuição espacial, extensão e limites são demonstrados em mapas (EMBRAPA, 1995; IBGE, 2007).

O levantamento de solo permite a descrição das características físicas, químicas e mineralógicas dos solos de uma área, os enquadram segundo um sistema de classificação, delimitam suas ocorrências na paisagem, representando-as em mapas, com posterior interpretação para uso agrícola e não agrícola (USDA, 1993; EMBRAPA, 1995; IBGE, 2007; RESENDE et al., 2007).

Nesse sentido, além da necessidade de conhecer quais os tipos de solos que estão presentes na paisagem, há também a necessidade em atender as propriedades desses solos, que ditam suas potencialidades e limitações (NORFLEET et al., 2003). Assim, Dent e Young (1981) consideram que o fator principal em um levantamento de solos é disponibilizar informações sobre os solos, de modo que permita fazer previsões sobre o seu potencial, sendo os diversos tipos de usos específicos, melhores do que poderiam ser feitos sem a análise dessas informações.

O uso de novas tecnologias está sendo relacionadas aos mapeamentos de solos, como resultado da crescente demanda técnica do Sistema de Informação Geográfica (SIG) (ZINCK, 1990). Chagas (2006) aponta para uma necessidade de adequação em relação às novas tecnologias que os pedólogos devem buscar, por meio de pesquisa e adoção de novas técnicas, que visam meios para tornar os levantamentos mais rápidos, menos custosos e mais eficientes.

## **2.2. Atributos dos solos do Semiárido**

Na maioria do território Semiárido, encontram-se muitas associações com predomínio de solos poucos a moderadamente desenvolvidos, com destaque para as classes dos Neossolos, Luvisolos e Planossolos. Os estudos são poucos e as informações existentes são de levantamento exploratórios ou de reconhecimento que são restritos, o que aumenta a necessidade de pesquisas detalhadas para que se possa gerar informações mais atualizadas e precisas (OLIVEIRA et al., 2009).

Na região semiárida apresentam distribuídas as classes de solo: Neossolos Litólicos (19,2%), Latossolos (21%), Argissolos (14,7%), Luvisolos (13,3), Neossolos Quartzarênicos (9,3%), Planossolos (9,1%), Neossolos Regolíticos (4,4%) e Cambissolos (3,6%). 5,4% da região, podem também ser encontrados Neossolos Flúvicos, Vertissolos, Chernossolos (JACOMINE, 1996).

## **2.3. Geoprocessamento**

Segundo Varella (2004), o Geoprocessamento pode ser definido como um conjunto de tecnologias voltadas à coleta e tratamento de informações espaciais para um objetivo específico.

O termo Geoprocessamento denota a disciplina do conhecimento que utiliza técnicas matemáticas e computacionais para o tratamento da informação geográfica (CÂMARA & MEDEIROS, 1996).

O Geoprocessamento se apresenta como uma tecnologia de custo relativamente baixo e que tem sido utilizada para ajudar na organização do conhecimento adquirido localmente (PONTES, 2002).

Esta tecnologia tem influenciado, de maneira crescente, as áreas de cartografia, análise de recursos naturais, transportes, comunicações, energia e planejamento urbano e regional. Bem como, tornado possível automatizar a produção de documentos cartográficos (CÂMARA & MEDEIROS, 1996 e PONTES, 2002).

## **2.4. Classificação técnica ou interpretativa**

A classificação técnica ou interpretativa para o uso e manejo das terras, consiste na previsão do comportamento dos solos, sob manejos específicos e sob certas condições ambientais (STEELE, 1967, APUD PEREIRA & LOMBARDI NETO, 2004). É, normalmente, baseada em interpretação de estudos básicos (levantamentos taxonômicos) de solos (CAMARGO., 1987; EMBRAPA, 1999).

No Brasil os sistemas de classificações técnicas para fins de levantamento do potencial de uso do solo mais conhecidos e utilizados são de “aptidão agrícola” (RAMALHO FILHO et al., 1995) e o de “capacidade de uso”, originalmente desenvolvido nos EUA e adaptado às condições brasileiras (LEPSCH, 1983). Em termos agronômicos, inúmeros trabalhos apresentam critérios interpretativos para agrupamentos de terras, a saber: em função da aptidão agrícola para determinadas culturas; de acordo com risco de erosão; por necessidade de calagem; com finalidades de irrigação ou drenagem; e em função da capacidade máxima de uso.

Para outros fins, as referidas classificações também são de grande utilidade, tais como: geotécnica, construção de aeroportos, engenharia sanitária, taxação de impostos, engenharia rodoviária e ferroviária (RAMALHO FILHO & BEEK, 1995; LEPSCH et al, 1991; FREIRE, 1984).

## **2.5. Aptidão agrícola dos solos**

O método de interpretação de levantamentos de solos é realizado com base nos resultados de levantamentos pedológicos e características físico-ambientais, como: solo, relevo, clima e vegetação.

Aptidão agrícola pode ser definida como a adaptabilidade da terra para um tipo específico de utilização agrícola das terras, pressupondo-se um ou mais diferentes níveis de manejo (CURI et al., 1993).

As interpretações de levantamentos pedológicos são previsões de comportamento dos solos, considerando propósitos específicos e sob determinadas condições ambientais. Visam aplicações práticas, principalmente no que tange ao seu uso, manejo e conservação (STEELE, 1967, APUD PEREIRA & LOMBARDI NETO, 2004).

## **2.6. Mineralogia do solo**

Segundo Reatto (1998), o estudo dos solos é de grande valor quando se trata de observar o comportamento físico e químico dos solos, sendo importante fazer uma completa identificação dos minerais primários e secundários presentes no perfil quando a produção vegetal é o objetivo final.

## **2.7. Qualidade do solo e Pedologia**

A qualidade do solo e pedologia, ambas têm fortes ligações com propriedades inerentes desenvolvidas por meio de alguns fatores de formação dos solos, sendo que a qualidade do solo pode ser entendida como uma parte estendida da ciência do solo, com o enfoque em suas características dinâmicas e nas influências de seu uso intensivo pelo homem (NORFLEET et al., 2003). A qualidade do solo é definida por Doran e Parkin (1994) como a capacidade deste de funcionar como um ecossistema natural, e como limitante de seu uso, de modo a sustentar a produtividade biológica, manter a qualidade ambiental, e promover o bem-estar das plantas e animais.

A utilização ampla da matéria orgânica do solo é o mais importante indicador da qualidade do solo (DORAN e PARKIN, 1996; SIKORA e STOTT, 1996; MENEZES, 2005). Observando do ponto do ponto de vista ambiental, os teores de matéria orgânica são importantes, pois, funcionam como estoque de nutrientes para as plantas, que são liberados lentamente. De acordo com Sikora e Stott (1996), a matéria orgânica tem uma elevada importância porque contribui de forma direta para a solubilização de minerais no solo, com liberação de nutrientes para as plantas, pois, possuem alta capacidade absorviva, além de aumentar o aquecimento do solo com o calor em função da sua pigmentação escura.

Em relação às propriedades físicas do solo, os efeitos provocados podem ser diretos e indiretos na qualidade do solo. Deste modo, quando se tem um solo bem agregado e bem manejado, é muito provável que se possa manter um balanço de água e ar que influencie positivamente a ciclagem de nutrientes, o crescimento do sistema radicular, além de diminuir as perdas de solo por erosão, e outros processos de degradação (INGARAMO, 2003).



Assim, a qualidade está associada ao solo que: permite a infiltração, retenção e disponibilidade de água às plantas, córregos e subsuperfície, responde ao manejo e resiste à degradação, e permite as trocas de calor e de gases com a atmosfera e raízes de plantas (REICHERT et al., 2003)

### **3. OBJETIVOS**

#### **3.1. Geral**

- Caracterizar os solos representativos da Fazenda Experimental da UFCG/CCTA e definir a aptidão agrícola de tal área.

#### **3.2. Específicos**

- Realizar a descrição e coleta de perfis de solo nas áreas definidas e determinar a caracterização física, química e mineralógica de tais solos;
- Definir a classificação técnica dos solos avaliados em relação ao seu uso agrícola por meio do Sistema Brasileiro de Classificação de Aptidão Agrícola de Terras.

### **4. MATERIAL E MÉTODOS**

#### **4.1. Área de estudo**

O estudo foi realizado na Fazenda Experimental do Centro de Ciências e Tecnologia Agroalimentar (CCTA) “Rolando Enrique Rivas Castellón”, que é composta de uma área total de 30,39 hectares, Mesorregião de Patos, no Município de São Domingos – Paraíba. O clima, segundo a classificação de Köppen-Geiger, é do tipo tropical semiárido (Bsh), com temperatura média anual superior a 26,7 °C e precipitação pluviométrica média anual de 872 mm. Apresenta altitudes variando de

180 a 270 m com relevo ondulado a suave ondulado e a vegetação característica é a caatinga hiperxerófila (AESAs, 2016).

Podemos ver a seguir (Tabela 1), o uso atual da Fazenda, que está sendo usada para vários fins, como produção animal, grandes culturas, área de preservação permanente, fruticultura e olericultura.

Tabela 1. Localização dos perfis de solo avaliados na Fazenda Experimental – UFCG/CCTA - São Domingos – PB

ÁREAS	PERFIL	LOCALIZAÇÃO	ALTITUDE (M)
<b>RY - 01</b> Fruticultura pesquisa	P1	6°48'45" S e 37°56'12" W	190
<b>TC - 02</b> Fruticultura aula prática	P2	6° 48' 45" S e 37° 56' 18" W	190
<b>VX - 03</b> Grandes culturas	P3	6°48'38" S e 37°56'15" W	187
<b>SX - 04</b> Produção de pastagem	P4	6° 48' 55" S e 37° 56' 9" W	190
<b>SN - 05</b> Produção Animal	P5	6° 48' 27" S e 37° 56' 12" W	190

#### 4.2. Caracterização dos solos

Para a realização da caracterização dos solos na Fazenda Experimental, foi utilizado o método de descrição de perfis de solos, por meio de trincheiras abertas por maquinário agrícola ou cortes de estradas ou barrancos, conforme descrito do Manual de Descrição e Coleta de Solo no Campo (SANTOS et al., 2015).

#### 4.3. Amostragem e preparo das amostras

Os perfis estudados, foram georreferenciados, descritos morfologicamente (SANTOS et al., 2015) por meio de amostras coletadas, e classificadas conforme o Sistema Brasileiro de Classificação de Solos - SiBCS (EMBRAPA, 2018). Posteriormente as amostras foram secas ao ar, destorroadas e, passadas em peneira de 2 mm, obtendo-se terra fina seca ao ar (TFSA) para fins de caracterização física, química e mineralógica.

#### **4.4. Caracterização física**

A análise textural, argila dispersa em água, grau de floculação e densidade aparente (TEIXEIRA et al., 2017). de cada horizonte dos perfis descritos foram realizadas no Laboratório de Solos e Nutrição de Plantas do Centro de Ciências e Tecnologia Agroalimentar da Universidade Federal de Campina Grande.

#### **4.5. Caracterização química**

As amostras coletadas em cada horizonte dos perfis descritos foram submetidas à análise química do solo. As análises químicas foram realizadas no Laboratório de Solos e Nutrição de Plantas do Centro de Ciências e Tecnologia Agroalimentar da Universidade Federal de Campina Grande. As análises químicas foram as seguintes: pH em água e em  $\text{CaCl}_2$   $0,01 \text{ mol L}^{-1}$ , na relação 1:2,5 (solo:solução); teores de cálcio, magnésio e alumínio trocáveis, extraídos com solução de  $\text{KCl}$   $1 \text{ mol L}^{-1}$ , quantificados por titulação com padrão de  $\text{EDTA}$   $0,0125 \text{ mol L}^{-1}$  (Ca e Mg) Al por titulação com solução  $\text{NaOH}$   $0,025 \text{ mol L}^{-1}$ ; potássio e sódio trocáveis extraídos com solução de ( $\text{HCl}$   $0,05 \text{ mol L}^{-1}$  e  $\text{H}_2\text{SO}_4$   $0,0125 \text{ mol L}^{-1}$ ) foram quantificados por fotometria de chama; fósforo disponível extraído e determinado por colorimetria (TEIXEIRA et al., 2017). Carbono orgânico foi determinado pelo método da dicromatometria com aquecimento proposto por Yeomans & Bremner (1988).

#### **4.6. Montagem do mapa**

Para a constituição do mapa de solos da Fazenda Experimental, foi usado um GPS comum, onde foi interligando os pontos georreferenciais a partir dos 5 (cinco) perfis de solos abertos. De 20 em 20 m foi marcado um ponto no GPS e coletado uma amostra de solo para observar se houve mudança do tipo de solo ou não. Todas as informações do GPS foram passadas para o computador, onde foi usado o programa de geoprocessamento "QGIS". Assim, elaborado o mapa de aptidão agrícola de solos da Fazenda Experimental do CCTA/UFCG.

#### 4.7. Avaliação da aptidão agrícola dos solos

Na parte da avaliação da aptidão agrícola dos solos da área foi determinada pelo método proposto por Ramalho Filho e Beek (1995). Esse sistema de classificação possui seis grupos de aptidão (1 a 6), três níveis de manejo tecnológico (A, B e C) e quatro classes de aptidão (boa, regular, restrita e inapta) que são relacionadas aos níveis de manejo, em que os grupos de 1 a 3 são para as classes aptas para lavouras, para as classes 4, 5 e 6, são destinadas para pastagem plantada, silvicultura e não apta a produção agrícola, respectivamente (Tabela 2).

O objetivo da avaliação da aptidão agrícola é orientar as possibilidades de uso do solo, permitindo alcançar o potencial máximo, levando em consideração deficiências; fertilidade, água, oxigênio, susceptibilidade a erosão e impedimento à mecanização, onde cada deficiência possui um grau de limitação sendo estes: nulo, ligeiro, moderado, forte e muito forte, em que as classes de aptidão refletem nas limitações do uso da terra.

Tabela 2: Grupos e classes de classificação da aptidão agrícola de terras.

	Grupo de Aptidão Agrícola	Classe de Aptidão	Nível de Manejo			Tipo de Utilização
			A	B	C	
Aumento das limitações de uso ↓ Aumento das alternativas de uso ↑	1	Boa	1A	1B	1C	Lavoura
	2	Regular	2a	2b	2c	
	3	Restrita	3(a)	3(b)	3(c)	
	4	Boa	-	4P	-	Pastagem Plantada
	4	Regular	-	4(p)	-	
	5	Restrita	5N	5S	-	Silvicultura e Pastagem Natural
	5	Boa Regular	5n	5s	-	
	5	Restrita	5(n)	5(s)	-	
	6	Inapta	Sem aptidão para uso agrícola			Preservação Ambiental

Fonte: Adaptado de Ramalho Filho, Antonio., (1999).

De acordo com a FAO (1976) tais classes podem ser classificadas como: Boa, onde as terras não apresentam limitações significativas para a produção; Regular, apresentam limitações moderadas para a produção, as limitações diminuem a produtividade, ocasionando a necessidade de insumos para induzir o aumento da

produtividade; Restrita, apresentam limitações fortes para a produção, essas limitações reduzem a produtividade, ou até mesmo os aumenta a quantidade de insumos necessários para a produção; Inapta, apresentam condição inapta para produção, são consideradas inaptas para os diversos usos, tais como, lavouras, pastagem e silvicultura, tendo como alternativa a preservação ambiental, extrativismo ou algum outro uso não agrícola.

## **5. RESULTADOS E DISCUSSÃO**

### **5.1. Caracterização dos solos da Fazenda Experimental UFCG/CCTA**

Foram abertos 5 (cinco) perfis demonstrativos, sendo observado as classes: Planossolo (2 perfis), Luvisolo (1 perfil), Vertissolo (1 perfil) e Neossolo (1 perfil). As classes variaram desde solos menos desenvolvidos e ricos quimicamente até solos mais profundos e distróficos. Ao interpretar a influência dos fatores de formação do solo, compreende-se que o material de origem foi fator determinante na heterogeneidade das classes de solo.

### **5.2. Atributos morfológicos**

As descrições gerais dos perfis do presente estudo foram descritos e estão apresentados em anexo deste trabalho (Anexo 1). Os perfis ficavam localizados em relevo local plano os quais apresentaram altitude de 190 metros, dando um indicativo da presença de apenas uma classe de solo. Os cinco perfis têm litologia de sedimentos aluvionais, com formação geológica de arenito grosso a conglomerático e arenito fino, argiloso e bem estratificado com cronologia do Cretáceo (Mesozóico). O material originário deve-se a materiais retrabalhados de produtos de alteração de rochas metamórficas, possivelmente de material alóctone de natureza aluvionar.

Os resultados a seguir estão dispostos mais detalhadamente nos anexos. Os perfis apresentam cores nos horizontes predominantemente aczentadas com matiz

10YR, valores variando de  $\leq 4$  e cromas  $\leq 2$ , bruno muito escuro a cinzento muito escuro; apresentando cores mais amareladas no perfil 5. A presença da cor acinzentada está relacionada à baixa ocorrência de óxidos de ferro no material de origem (VIEIRA et al., 2012) e ao processo de desertificação em função das características pedológicas e climáticas da região (CORRÊA et al., 2008; LIMA NETO et al., 2010; VIEIRA et al., 2012).

É possível observar que não existe um padrão de homogeneidade no comportamento da textura, estrutura e consistência (Anexo 1). Verifica-se uma fase cascalhenta e com mudança textural, constatando uma descontinuidade litológica.

Foi observado expressivo fendilhamento (Anexo 1) vertical, com fendas de 2 a 5 mm de largura nos perfis 2 e 3. Constatou-se uma presença de “slickensides” nos perfis 2 e 3. Quantidade expressiva e presença de pontuações esbranquiçadas de carbonato de cálcio. Os horizontes dos perfis 4 e 5 apresentam estrutura prismática de grau forte com características vérticas e sendo identificado mosqueado no horizonte 2Bt1 no perfil 4.

### **5.3. Atributos físicos**

A análise da textura revela predomínio da fração areia em todos os horizontes dos perfis, exceto no perfil 2, com maiores teores de areia grossa nos horizontes superficiais. A fração areia fina foi a que apresentou maiores quantidades nos horizontes superficiais, diminuindo em profundidade. Todos os perfis apresentaram consistência extremamente dura (Tabelas 3, 4, 5, 6 e 7).

O perfil 1 (Tabela 3) apresentou teores expressivos da fração silte, exceto os horizontes 4C5, 5C6, 6C7 e 6C8. Sendo que a relação silte/argila é um indicativo de solos pouco intemperizados e pouco desenvolvidos. De acordo com Rebouças et al. (2014), os maiores teores de silte, com conseqüente maior magnitude da relação silte/argila, devem-se ao fato de serem estes solos, produto direto do intemperismo de rochas cristalinas (gnaisse – migmatitos), e a pouca ação da água no intemperismo químico dessas rochas, em razão do déficit hídrico que é característico da região semiárida. Todos os horizontes apresentaram valores de argila dispersa em água

(ADA) elevados, principalmente em 2C3 e 2C2, sendo observado um grau de floculação 0 (zero) nos horizontes A1, C1, 3C4, 4C5, 5C6 e 7C9.

**Tabela 3. Atributos físicos do perfil 1.**

Hor.	Prof.	AREIA GROSSA	AREIA FINA	AT	ARG	SIL	ADA	S/A	GF
	Cm	----- g.Kg <sup>-1</sup> -----							%
A1	0-8	256	384	640	111	249	111	2,2	0
C1	8-29	283	333	616	144	240	126	1,7	0
2C2	29-46	351	305	656	164	180	132	1,1	19
2C3	46-113	48	409	457	185	358	142	1,9	23
3C4	113-122	320	541	861	61	78	61	1,3	0
4C5	122-135	604	333	937	45	18	40	0,4	0
5C6	135-152	479	405	884	68	48	68	0,7	0
6C7	152-199	801	151	952	32	6	23	0,2	26
6C8	199-254	936	32	968	31	1	19	0,3	38
7C9	254-260	578	246	824	71	105	71	1,4	0

Hor.: Horizonte; Prof.: Profundidade; AT: Areia Total; ARG: Argila; SIL: Silte; ADA: Argila Dispersa em Água; S/A: Relação Silte-Argila; GF: Grau de Floculação.

O perfil 2 (Tabela 4) mostrou-se mais raso, chegando até o horizonte C2 a uma profundidade de 190 cm. Os teores de argila e silte foram bem elevados em todos os horizontes. Quando a argila foi dispersa em água, apenas nos horizontes AB e 3Bt1 o valor decresceu. No horizonte AB o Grau de Floculação chegou a 31%, enquanto nos demais horizontes, os valores foram 0 ou 1%.

**Tabela 4. Atributos físicos do perfil 2.**

Hor.	Prof.	AREIA GROSSA	AREIA FINA	AT	ARG	SIL	ADA	S/A	GF	
	Cm	----- g.Kg <sup>-1</sup> -----								%
AB	0-3	284	149	433	260	307	178	1,1	31	
2BA	3-17	181	178	359	351	290	351	0,8	0	
3Bt1	17-34	178	168	346	420	234	419	0,5	1	
Bt2	34-58	88	105	193	520	287	520	0,5	0	
BC	58-73	115	85	200	456	344	456	0,7	0	
C1	73-158	183	192	375	300	325	300	1,1	0	
C2	158-190	159	341	500	240	260	240	1,1	0	

Hor.: Horizonte; Prof.: Profundidade; AT: Areia Total; ARG: Argila; SIL: Silte; ADA: Argila Dispersa em Água; S/A: Relação Silte-Argila; GF: Grau de Floculação.

No perfil 3 (Tabela 5) observa-se um solo mais profundo, com baixos teores de areia grossa (exceto no horizonte A) e altos valores de areia fina. O silte mostrou-se com valores mais elevados se comparados com a argila. Quando a argila foi dispersa em água, os teores decaíram, exceto no horizonte Bv5.

**Tabela 5. Atributos físicos do perfil 3.**

Hor.	Prof.	AREIA GROSSA	AREIA FINA	AT	ARG	SIL	ADA	S/A	GF	
	cm	----- g.Kg <sup>-1</sup> -----								%
A	0-10	120	446	566	188	246	160	1,3	15	
BA	10-20	85	297	382	310	308	237	1,0	17	
Bv1	20-39	48	257	305	313	382	308	1,2	1	
Bv2	39-99	50	391	441	290	269	261	0,9	10	
Bv3	99-154	61	468	529	233	238	225	1,0	3	
Bv4	154-190	23	289	312	305	383	305	1,2	0	
Bv5	190-227	38	320	358	313	329	296	1,0	5	
Bv6	227-250	17	333	350	271	379	271	1,3	0	

Hor.: Horizonte; Prof.: Profundidade; AT: Areia Total; ARG: Argila; SIL: Silte; ADA: Argila Dispersa em Água; S/A: Relação Silte-Argila; GF: Grau de Floculação.



Com uma profundidade de 165 cm, o perfil 4 (Tabela 6) é raso, com destaque para os altos valores de areia fina. Foi observado também um perfil mais siltoso, com destaque para o horizonte Bt2, onde foi identificado o maior teor de silte.

**Tabela 6. Atributos físicos do perfil 4.**

Hor.	Prof.	AREIA GROSSA	AREIA FINA	AT	ARG	SIL	ADA	S/A	GF	
	cm	----- g.Kg <sup>-1</sup> -----								%
A	0-10	88	515	603	59	338	59	5,7	0	
2Bt1	10-29	59	268	327	228	445	171	1,9	25	
Bt2	29-56	40	182	222	254	524	191	2,1	25	
Bt3	56-91	31	381	412	155	433	130	2,8	16	
Bt4	91-121	37	497	534	108	358	108	3,3	0	
3Bt5	121-165	109	491	600	116	284	113	2,4	2	

Hor.: Horizonte; Prof.: Profundidade; AT: Areia Total; ARG: Argila; SIL: Silte; ADA: Argila Dispersa em Água; S/A: Relação Silte-Argila; GF: Grau de Flocculação.

No perfil 5 (Tabela 7), a areia fina foi destaque com os seus teores, com destaque também para a fração silte, que obteve valores mais elevados que a argila. Já o grau de flocculação foi baixo em todos os horizontes, exceto no horizonte C.

**Tabela 7. Atributos físicos do perfil 5.**

Hor.	Prof.	AREIA GROSSA	AREIA FINA	AT	ARG	SIL	ADA	S/A	GF	
	cm	----- g.Kg <sup>-1</sup> -----								%
A	0-4	87	436	523	118	359	113	3,0	4	
Bt1	4-16	42	379	421	248	331	225	1,3	9	
Bt2	16-29	40	385	425	239	336	239	1,4	0	
Bt3	29-40	54	400	454	65	481	65	7,4	0	
Bt4	40-60	54	365	419	264	317	257	1,2	2	
Bt5	60-90	57	434	491	237	272	236	1,1	1	
2Bt6	90-110	74	478	552	202	246	193	1,1	4	
2Bt7	110-142	225	568	793	98	109	95	1,1	3	
C	142-162	313	680	993	53	80	31	1,5	40	

Hor.: Horizonte; Prof.: Profundidade; AT: Areia Total; ARG: Argila; SIL: Silte; ADA: Argila Dispersa em Água; S/A: Relação Silte-Argila; GF: Grau de Flocculação.

#### 5.4. Atributos químicos

Os resultados de pH do perfil 1 (Tabela 8) indicam que todos os horizontes possuem reação fracamente ácida. No perfil 2 (Tabela 9), apenas o horizonte C foi avaliado como alcalino. No perfil 3 (Tabela 10) todos os valores de pH foram alcalino. No perfil 4 (Tabela 11) apenas os horizontes Bt4 e 3Bt5 apresentaram pH alcalino. Enquanto o perfil 5 (Tabela 12) apenas o horizonte A foi identificado com o pH fracamente ácido.

Em  $\text{CaCl}_2$  os valores de pH do perfil 1 em todos os horizontes foram menores se comparado com  $\text{H}_2\text{O}$ . No perfil 2, apenas os horizontes AB e 2BA foram observados um valor de  $\text{CaCl}_2$  maiores que em  $\text{H}_2\text{O}$ , nos demais horizontes o valor em  $\text{CaCl}_2$  foram menores. Nos perfis 3 e 4 todos os resultados obtidos em  $\text{CaCl}_2$  foram menores em relação com  $\text{H}_2\text{O}$ . No perfil 5 apenas o horizonte A foi observado um valor de  $\text{CaCl}_2$  maior que em relação de  $\text{H}_2\text{O}$ .

O perfil 1 obteve uma soma de bases muito boa no horizonte 2C3 e no horizonte 6C8 foi avaliado como baixo. Já nos perfis 2, 3 e 4 todos os horizontes obtiveram uma soma de bases muito boa. No perfil 5 todos os horizontes foram classificados com uma soma de bases boa, exceto no horizonte Bt1, onde foi avaliado como muito boa.

Observando o Carbono Orgânico Total, que pode ser avaliado também como Matéria Orgânica, os perfis 1 e 3 obtiveram um COT muito bom, já que todos os resultados foram maiores que 7. No perfil 2 o COT variou de médio a muito bom, com destaque para o horizonte 2BA, onde esses valores chegaram a 23,59 g/Kg de COT. O perfil 4 foi observado que o COT teve uma avaliação muito boa em todos os horizontes, exceto no horizonte A, onde o resultado foi de 0,0. Já no perfil 5 foi avaliado que os teores de COT variam de médio a muito bom até o horizonte Bt4, porém nos demais perfis mais profundos, a quantidade encontrada foi 0,0. Na grande maioria dos horizontes nos perfis, a quantidade de COT não seguiu um padrão, formando assim, camadas irregulares.

Analisando os teores de Fósforo (P), podemos observar que nos perfis 1, 2 e 3, não se comprovou a presença desse elemento, o que se torna um ponto negativo, já que o Fósforo é um nutriente muito importante para o desenvolvimento de muitas culturas. Porém no perfil 4, os teores de P encontrados variaram de médio a alto. Já

no perfil 5, nos horizontes mais superficiais, os valores ultrapassaram muito o recomendado, podendo se tornar prejudicial para as culturas.

Nos perfis 1, 3 e 4, os teores de Alumínio não foram observados, já nos perfis 2 e 5 os valores desse elemento foram inexpressíveis, onde no perfil 2, apenas nos horizontes 3Bt1 e Bt2 foram encontrados 0,05 e 0,75 respectivamente. No perfil 5, apenas nos horizontes mais profundos foram encontrados teores de Alumínio. Os valores de Magnésio encontrados nos perfis 1, 3, 4 e 5 mostra um nível de Mg variando de muito baixo a muito bom. No perfil 2, os teores de Mg ultrapassaram muito faixa ideal. Os valores de Cálcio encontrados nos perfis 1, 3 e 5 variaram de baixo a muito bom. Entretanto, nos perfis 2 e 4, os teores observados ultrapassaram muito a faixa ideal.

Analisando a Capacidade de Troca de Cátions (T), o perfil 1 obteve um resultado que varia de baixo a bom. No perfil 2 os valores de T obtiveram um resultado muito bom. Já nos perfis 3 e 4, variam de bom a muito. Enquanto no perfil 5, os valores da CTC variam de médio a muito bom.

No que diz respeito a Saturação por bases, em todos os perfis os resultados variaram entre alta a muito alta, com destaque para os perfis 1 e 3, onde todos os horizontes, os valores de V atingiram 100%.

**Tabela 8. Atributos químicos do perfil 1.**

Hor.	Prof. cm	pH		C.E. dS m <sup>-1</sup>	COT g/Kg	N	Na <sup>+</sup> mg/dm <sup>3</sup>	K <sup>+</sup>	Mg <sup>+2</sup>	Ca <sup>+2</sup>	S	T	V	PST
		H <sub>2</sub> O	CaCl <sub>2</sub>											
A1	0-8	6,41	6,07	0,07	19,64	4,60	9,20	168,13	2,5	2,6	5,55	5,55	100	0,42
C1	8-29	6,83	5,74	0,02	14,95	2,20	9,20	39,1	2,0	2,4	4,52	4,52	100	0,52
2C2	29-46	6,69	5,69	0,02	13,58	1,80	9,20	23,46	1,7	3,3	5,08	5,08	100	0,46
2C3	46-113	6,73	5,64	0,02	17,94	1,90	18,40	39,10	1,5	5,4	7,05	7,05	100	0,67
3C4	113-122	6,87	5,85	0,02	11,27	1,05	13,80	11,73	1,8	1,7	3,57	3,57	100	0,99
4C5	122-135	6,87	5,70	0,01	9,82	1,20	9,20	11,73	0,8	0,9	1,75	1,75	100	1,34
5C6	135-152	6,90	5,80	0,02	10,93	0,30	13,80	11,73	1,1	1,6	2,77	2,77	100	1,34
6C7	152-199	7,21	5,94	0,01	9,57	1,30	9,20	0,00	0,7	0,8	1,52	1,52	100	1,54
6C8	199-254	7,03	5,95	0,01	12,47	1,40	9,20	0,00	0,6	0,6	1,22	1,22	100	1,92
7C9	254-260	7,51	6,13	0,02	9,40	1,50	34,50	23,46	2,2	2,8	5,15	5,15	100	1,71

Hor.: Horizonte; Prof.: Profundidade; COT: Carbono Orgânico Total; N: Nitrogênio; Na<sup>+</sup>: Sódio; K<sup>+</sup>: Potássio; Mg<sup>+2</sup>: Magnésio; Ca<sup>+2</sup>: Cálcio; C.E.: Condutividade Elétrica; S: Soma de Bases Trocáveis; T: Capacidade de Troca de Cátions Efetiva; V: Percentagem de Saturação por Bases; PST: Percentagem de Sódio Trocável.

**Tabela 9. Atributos químicos do perfil 2.**

Hor.	Prof.	PH		C.E.	COT	N	Na <sup>+</sup>	K <sup>+</sup>	P	Mg <sup>+2</sup>	Ca <sup>+2</sup>	Al <sup>+3</sup>	H+Al	S	T	V	PST
		H <sub>2</sub> O	CaCl <sub>2</sub>														
AB	0-3	6,04	6,06	0,23	4,99	0,32	4,2	52,1	14,21	3,7	13,0	0,00	3,3	16,84	16,94	83,61	0,04
2BA	3-17	6,55	6,81	0,11	23,59	0,07	33,8	37,3	3,75	6,6	15,1	0,00	2,5	21,93	21,98	89,76	0,57
3Bt1	17-34	6,02	5,46	0,14	20,63	0,11	86,9	15,0	2,04	7,2	18,8	0,05	4,3	26,4	26,41	85,99	1,20
Bt2	34-58	5,02	4,61	0,27	8,25	0,07	136,1	10,5	2,12	14,6	22,0	0,75	5,8	37,21	37,77	86,51	1,37
BC	58-73	5,16	4,81	0,16	7,86	0,07	153,1	10,6	1,99	12,5	27,0	0,00	3,5	40,18	40,02	91,98	1,51
C1	73-158	5,91	5,58	0,16	7,07	0,09	142,1	10,0	12,36	10,5	25,5	0,00	2,8	36,63	36,49	92,89	1,54
C2	158-190	8,78	7,34	0,23	9,40	0,05	147,1	9,45	24,98	11,4	24,1	0,00	0,3	36,15	35,90	99,17	1,72

Hor.: Horizonte; Prof.: Profundidade; COT: Carbono Orgânico Total; N: Nitrogênio; Na<sup>+</sup>: Sódio; K: Potássio; P: Fósforo; Mg<sup>+2</sup>: Magnésio; Ca<sup>+2</sup>: Cálcio; Al<sup>+3</sup>: Alumínio; H+Al: Hidrogênio+Alumínio; C.E.: Condutividade Elétrica; S: Soma de Bases Trocáveis; T: Capacidade de Troca de Cátions Efetiva; V: Percentagem de Saturação por Bases; PST: Percentagem de Sódio Trocável.

**Tabela 10. Atributos químicos do perfil 3.**

Hor.	Prof.	PH		C.E.	COT	N	Na <sup>+</sup>	K <sup>+</sup>	Mg <sup>+2</sup>	Ca <sup>+2</sup>	S	T	V	PST
		H <sub>2</sub> O	CaCl <sub>2</sub>											
A	0-10	7,27	6,49	0,40	15,03	2,1	494,50	78,20	2,2	2,9	6,56	6,56	100	19,27
BA	10-20	7,22	6,18	0,26	20,84	3,1	542,80	39,10	3,0	3,6	8,09	8,09	100	17,16
Bv1	20-39	7,28	6,77	0,38	16,65	2,1	890,10	23,46	3,7	4,5	10,54	10,54	100	21,61
Bv2	39-99	9,08	8,08	0,38	12,98	1,4	1237,40	23,46	3,0	3,0	9,22	9,22	100	34,31
Bv3	99-154	8,96	8,16	0,49	11,27	1,3	890,10	11,73	3,1	1,4	6,81	6,81	100	33,45
Bv4	154-190	9,19	8,48	0,52	9,05	1,3	1037,30	11,73	3,8	0,7	7,18	7,18	100	36,93
Bv5	190-227	9,10	8,51	0,70	11,96	1,1	1633,00	11,73	4,1	0,9	9,21	9,21	100	45,36
Bv6	227-250	8,97	8,58	0,69	10,16	1,2	1534,10	11,73	3,6	0,9	8,45	8,45	100	46,41

Hor.: Horizonte; Prof.: Profundidade; COT: Carbono Orgânico Total; N: Nitrogênio; Na<sup>+</sup>: Sódio; K: Potássio; Mg<sup>+2</sup>: Magnésio; Ca<sup>+2</sup>: Cálcio; C.E.: Condutividade Elétrica; S: Soma de Bases Trocáveis; T: Capacidade de Troca de Cátions Efetiva; V: Percentagem de Saturação por Bases; PST: Percentagem de Sódio Trocável.

**Tabela 11. Atributos químicos do perfil 4.**

Hor.	Prof. cm	pH		C.E. dS.m <sup>-1</sup>	COT g/Kg	N	Na <sup>+</sup> mg/dm <sup>3</sup>	K <sup>+</sup>	P	Mg <sup>+2</sup>	Ca <sup>+2</sup>	H+Al	S	T	V	PST %
		H <sub>2</sub> O	CaCl <sub>2</sub>													
A	0-10	6,37	5,83	0,04	0,00	0,14	1,5	21,85	25,40	2,05	5,7	1,3	7,80	7,86	85,71	0,06
2Bt1	10-29	6,69	5,96	0,03	16,47	0,11	3,0	16,34	27,75	3,05	13,3	1,8	16,4	16,45	90,10	0,05
Bt2	29-56	6,46	6,09	0,03	23,97	0,09	3,7	11,02	23,21	2,95	15,7	1,6	18,68	18,74	92,11	0,04
Bt3	56-91	6,91	6,27	0,03	14,47	0,12	3,2	9,05	20,18	1,85	12,5	1,8	14,38	14,43	88,87	0,06
Bt4	91-121	7,42	5,56	0,02	8,64	0,07	4,8	7,28	20,49	2,65	9,1	0,8	11,78	11,83	93,64	0,15
3Bt5	121-165	8,08	7,01	0,05	9,95	0,11	11,4	5,90	14,97	3,25	8,3	1,2	11,6	11,64	90,62	0,31

Hor.: Horizonte; Prof.: Profundidade; COT: Carbono Orgânico Total; N: Nitrogênio; Na<sup>+</sup>: Sódio; K: Potássio; P: Fósforo; Mg<sup>+2</sup>: Magnésio; Ca<sup>+2</sup>: Cálcio; H+Al: Hidrogênio + Alumínio; C.E.: Condutividade Elétrica; S: Soma de Bases Trocáveis; T: Capacidade de Troca de Cátions Efetiva; V: Percentagem de Saturação por Bases; PST: Percentagem de Sódio Trocável.

**Tabela 12. Atributos químicos do perfil 5.**

Hor.	Prof. cm	PH		C.E. dS.m <sup>-1</sup>	COT g/Kg	N	Na <sup>+</sup> mg/dm <sup>3</sup>	K <sup>+</sup>	P	Mg <sup>+2</sup>	Ca <sup>+2</sup>	Al <sup>+3</sup>	H+Al	S	T	V	PST %
		H <sub>2</sub> O	CaCl <sub>2</sub>														
A	0-4	6,30	6,33	0,70	7,07	0,09	137,1	20,87	33,05	0,9	3,5	0,0	2,0	5,04	4,90	71,59	8,38
Bt1	4-16	7,35	7,17	1,19	7,47	0,12	181,2	21,85	56,86	3,6	5,3	0,0	1,2	9,73	9,52	89,02	7,13
Bt2	16-29	8,69	8,36	0,86	6,66	0,05	35,8	15,94	59,21	1,6	2,5	0,0	0,3	4,29	4,33	93,46	3,26
Bt3	29-40	9,90	7,97	0,51	4,56	0,04	193,2	14,66	48,01	2,7	2,3	0,0	0,0	5,87	5,63	100	14,31
Bt4	40-60	9,30	8,08	0,28	2,34	0,05	202,2	15,94	47,87	1,7	1,5	1,2	0,2	4,11	5,07	95,35	20,18
Bt5	60-90	9,55	7,86	0,29	0,00	0,07	156,1	12,50	10,22	2,3	1,7	0,8	0,2	4,7	5,33	95,91	13,67
2Bt6	90-110	9,25	7,96	0,17	0,00	0,05	109,0	10,92	18,20	2,7	1,9	0,8	0,3	5,09	5,82	94,43	8,71
2Bt7	110-142	8,94	7,37	0,08	0,00	0,04	45,8	4,23	21,72	2,7	1,9	0,9	1,0	4,8	5,71	82,75	3,27
C	142-162	7,88	6,99	0,08	0,00	0,04	16,3	2,06	15,12	2,6	2,4	1,0	1,0	5,07	6,19	83,53	1,15

Hor.: Horizonte; Prof.: Profundidade; COT: Carbono Orgânico Total; N: Nitrogênio; Na<sup>+</sup>: Sódio; K: Potássio; P: Fósforo; Mg<sup>+2</sup>: Magnésio; Ca<sup>+2</sup>: Cálcio; Al<sup>+3</sup>: Alumínio; H+Al: Hidrogênio+Alumínio; C.E.: Condutividade Elétrica; S: Soma de Bases Trocáveis; T: Capacidade de Troca de Cátions Efetiva; V: Percentagem de Saturação por Bases; PST: Percentagem de Sódio Trocável.

### **5.5. Caracterização da aptidão agrícola das terras**

As áreas dos perfis foram descritas e classificadas como: Perfil 01 – Ryve 1ABC: Terras com aptidão boa em todos os níveis de manejo; Perfil 02 – TCK 1ABC-om: Terras com aptidão restrita em todos os níveis de manejo; Perfil 03 – VXn 1ABC-om: Terras com aptidão restrita em todos os níveis de manejo; Perfil 04 – Sxe 1ABC-o: Terras com aptidão regular em todos os níveis de manejo; Perfil 05 – SNo 4(p)-fo: Terras com aptidão inapta para lavouras e pastagens plantadas em todos os níveis de manejo.

Tabela 13: Classificação da Aptidão Agrícola dos solos da Fazenda Experimental UFCG/CCTA.

Perfil	Grau de Limitação															Classe de Aptidão Agrícola
	Deficiência de fertilidade			Deficiência de água			Deficiência de oxigênio			Susceptibilidade à erosão			Impedimentos à mecanização			
	A	B	C	A	B	C	A	B	C	A	B	C	A	B	C	
01	N	N	N	M	M	M	M	M	M	L	L	M	N	N	N	1ABC: Terras com aptidão boa em todos os níveis de manejo.
RYve	1A	1B	1C	3(a)	3(b)	3(c)	3(a)	3(b)	3(c)	2A	2b	3(c)	1A	1B	1C	
02	N	N	N	L	L	L	F	F	F	L	L	M	F	F	F	1ABC-om: Terras com aptidão restrita em todos os níveis de manejo.
Tck	1A	1B	1C	2a	2b	2c	4p	4p	4p	2a	2b	3(c)	4(p)	4(p)	4(p)	
03	N	N	N	N	N	N	MF	MF	MF	L	L	M	MF	F	F	1ABC-om: Terras com aptidão restrita em todos os níveis de manejo.
VXn	1A	1B	1C	1A	1B	1C	5n	5n	5n	2a	2b	3(c)	-	5(n)	5(n)	
04	N	N	N	L	L	L	F	F	F	L	L	M	N	N	N	1ABC-o: Terras com aptidão regular em todos os níveis de manejo.
SXe	1a	1B	1C	2a	2b	2c	4p	4p	4p	2a	2b	3(c)	1A	2B	2C	
05	F	F	F	N	N	N	MF	MF	MF	L	L	M	M	L	L	4(p)-fo: Terras com aptidão inapta para lavouras e pastagens plantadas em todos os níveis de manejo.
SNo	4(p)	4(p)	4(p)	1A	1B	1C	5(n)	5(n)	5(n)	2a	2b	3(c)	3(a)	3b	3c	

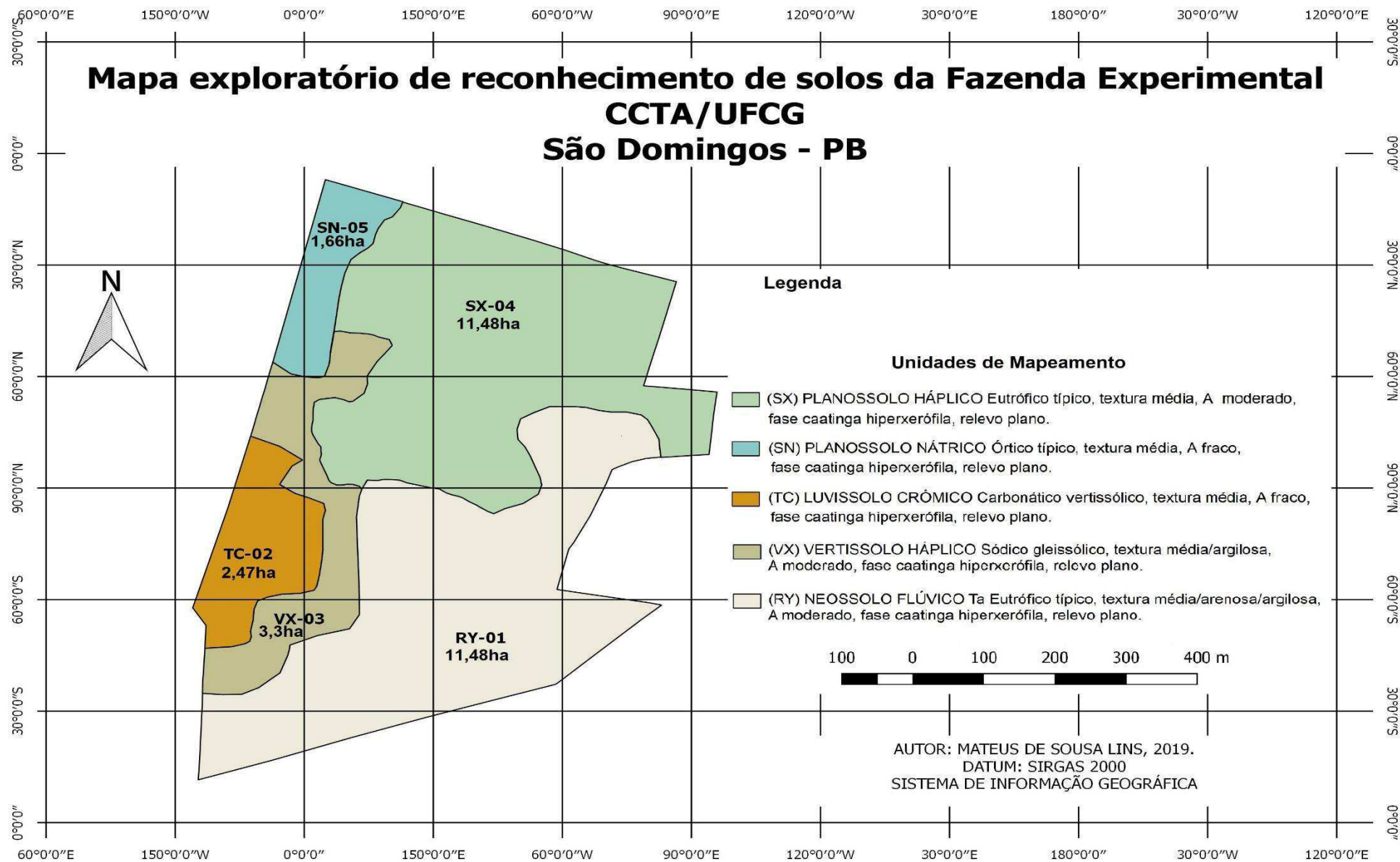
## 6. CONCLUSÕES

Os perfis estudados foram adequadamente classificados até o quarto nível categórico, de acordo com o Sistema Brasileiro de Classificação de Solos (SiBCS) desta forma sendo possível enquadrar no Sistema de Classificação de Aptidão Agrícola, possibilitando a orientação adequada para o uso e ocupação da Fazenda Experimental UFCG/CCTA.

Os solos da Fazenda Experimental foram classificados em relação ao uso agrícola como:

- Perfil 1 – Neossolo Flúvico Ta Eutrófico típico, textura média/arenosa/argilosa, A moderado, fase caatinga hiperxerófila, relevo plano: Terras com aptidão boa em todos os níveis de manejo;
- Perfil 2 – Luvisolo Crômico Carbonático vertissólico, textura média, A fraco, fase caatinga hiperxerófila, relevo plano: Terras com aptidão restrita em todos os níveis de manejo;
- Perfil 3 – Vertissolo Háplico Sódico gleissólico, textura média/argilosa, A moderado, fase caatinga hiperxerófila, relevo plano: Terras com aptidão restrita em todos os níveis de manejo;
- Perfil 4 – Planossolo Háplico Eutrófico típico, textura média, A moderado, fase caatinga hiperxerófila, relevo plano: Terras com aptidão regular em todos os níveis de manejo;
- Perfil 5 – Planossolo Nátrico Órtico típico, textura média, A fraco, fase caatinga hiperxerófila, relevo plano: Terras com aptidão inapta para lavouras e pastagens plantadas em todos os níveis de manejo.





## 7. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

AESA – Agência Executiva de Gestão das Águas do Estado da Paraíba. Disponível em: <http://www.aesa.pb.gov.br>. Acesso em 07 de maio de 2019.

ANJOS, L.H.C.; FERNANDES, M.R.; PEREIRA, M.G.; FRANZMEIER, D.P. Landscape and pedogenesis of an Oxisol-Inceptisol-Ultisol sequence in Southeastern Brazil. *Soil Science Society of America Journal*, v. 62, n. 2, p. 1651-1658, 1998.

ARAÚJO, P.; FABRÍCIO, P.; EVERTON, L.; DINIZ, D.; RICARDO, S.; AZEVEDO, A. C.; KLAMT, E. A aptidão de uso da terra como base para o planejamento da utilização dos recursos naturais no município de São João do Polêsine - RS. *Ciência Rural*, v.36, n.1, jan-fev, 2006.

ARAÚJO FILHO, J. C.; BURGOS, N.; LOPES, O. F.; SILVA, F. H. B. B.; MEDEIROS, L. A. R.; MÉLO FILHO, H. F. R.; PARAHYBA, R. B. V.; CAVALCANTI, A. C.; OLIVEIRA NETO, M. B.; SILVA, F. B. R.; LEITE, A. P.; SANTOS, J. C. P.; SOUSA NETO, N. C.; SILVA, A. B.; LUZ, L. R. Q. P.; LIMA, P. C.; REIS, R. M. G.; BARROS, A. H. C. Levantamento de reconhecimento de baixa e média intensidade dos solos do estado de Pernambuco. Recife: Embrapa Solos – UEP Recife; Rio de Janeiro: Embrapa Solos, p. 252, 2000. (Embrapa Solos. Boletim de Pesquisa, 11).

CANTÓN, Y.; SOLÉ-BENET, A.; LÁZARO, R. Soil geomorphology relations in gypsiferous materials of the Tabernas Desert (Almería, SE Spain). *Geoderma*, v. 115, n.2, p. 193-222, 2003.

CARDOSO, J.A.F. Atributos químicos e físicos do solo e matéria orgânica do solo sob mangueira Irrigada e caatinga nativa na região do Vale do Submédio São Francisco. 2014. 77f. Dissertação (Mestrado em Engenharia Agrícola) - Universidade Federal do Vale do São Francisco, UNIVASF, Juazeiro-BA.

CARNEIRO, M. A. C.; SOUZA, E. D.; REIS, E. F.; PEREIRA, H. S. & AZEVEDO, W. R. Atributos físicos, químicos e biológicos de solo de cerrado sob diferentes sistemas de uso e manejo. *Revista Brasileira de Ciência do Solo*, 33:147-157, 2009.

CODEVASF. Inventário de projetos. 3. ed. Brasília, DF, p.223, 1999.

CORÁ, J. E.; ARAÚJO, A. V.; PEREIRA, G. T.; BERALDO, J. M. G. Viabilidade espacial de atributos do solo para a adoção do sistema de agricultura de precisão na cultura de cana-de-açúcar. *Revista Brasileira de Ciência do Solo*, Viçosa, v. 28 p. 1013-1021, 2004.

CORÁ, J.E. The potential for site-specific management of soil and yield variability induced by tillage. 1997. 104 f. Tese (Doutorado) - Michigan State University, East Lansing, 1997.

CUNHA, T.J.F.; SILVA, F.H.B.B. da; SILVA, M.S.L. da; PETREVE, V.V.; SÁ, I. B.; OLIVEIRA NETO, M.B.de; CAVALCANTI, A.C. Solos do Submédio do Vale do São Francisco: Potencialidades e limitações para uso agrícola. Petrolina:Embrapa Semiárido, p. 60, 2008. (Embrapa semiárido. Documentos, 211).

DALMOLIN, R.S.D.; PEDRON, F.de A. Distribuição dos solos no ambiente. In: AZEVEDO, A. C.; DALMOLIN, R. S. D.; PEDRON, F. de A. (Eds.) Solos & Ambiente - I Fórum. Santa Maria: Pallotti, 2004. p.23 - 39.

DENT, D.; YOUNG, A. Soil survey and land evaluation. London: E & FN Spon, 1993, 292p.

DENT, D.; YOUNG, A. Soil survey and land evaluation. London : Allen & Unwin, 1981. 278p.

DONAGEMMA, G. K. et al. (Org.) Manual de métodos de análises de solos. 2 ed. Rio de Janeiro: Embrapa Solos, 2011. 230 p. (Documentos/ Embrapa Solos; 132).

EMBRAPA- Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária, Centro Nacional de Pesquisa de Solos. Sistema Brasileiro de Classificação de Solos. 3ª Ed. rev. ampl, Brasília, 2013. 353 p.

ERNESTO SOBRINHO, F. Ecossistema Agrícola no Semiárido na trilha da memória. Mossoró: Fundação Vingun Rosado, 2014. 408 p.

GOMES, M. A. F.; FILIZOLA, H. F. Indicadores físicos e químicos de qualidade de solo de interesse agrícola. Embrapa Meio Ambiente. Jaguariúna, 2006, 8p.

JACOMINE, P.K.T. Solos sob Caatinga: características e uso agrícola. In: ALVAREZ, V.H.; FONTES, L.E.F.; FONTES, M.P.F. O solo nos grandes domínios morfoclimáticos do Brasil e o desenvolvimento sustentado. Viçosa, MG: SBCS, p.95-133, 1996.

MACHADO, L. O.; LANA, A. M. Q.; LANA, R. M. Q.; GUIMARÃES, E. C. & FERREIRA, C.V. Variabilidade espacial de atributos químicos do solo em áreas sob sistema plantio convencional. Revista Brasileira de Ciência do Solo, 31: 591-599, 2007.

MARQUES JÚNIOR et al. Variabilidade espacial de propriedades químicas e físicas de latossolos em áreas de cerrado sob cultivo de café, em Patrocínio, MG. In: BALASTREIRE, L.A. O estado-da-arte da agricultura de precisão no Brasil, Capítulo III - Mapeamento da Produtividade e de Atributos de Solos e de Plantas. Piracicaba: ESALQ, 2000. p.105-112.

MARQUES JÚNIOR, J.; LEPSCH, I.F. Depósitos superficiais neocenozóicos, superfícies geomórficas e solos em Monte Alto, SP. Geociência, São Paulo, v.19, n.2, p.265-281, 2000.

MEIRELES, T. H.; MARQUES JÚNIOR, J.; CAMPOS, MCC; PEREIRA, G.T. Relações solo-paisagem em topossequência de origem basáltica. Pesquisa Agropecuária Tropical, v.42, n.2, p. 129-136, 2012

MONTANARI, R.; PANACHUKI, E.; LOVERA, L.H.; OLIVEIRA, I.S.; BONINI, C. dos S.B. Variabilidade espacial da produtividade de sorgo e atributos físicos em um Planossolo. *Revista Agroambiente*, 7:252-261, 2013.

OLIVEIRA, W. M. de. Resposta espectral de diferentes índices vegetais de caatinga em neossolo litólico no semiárido paraibano. Areia – PB. CCA/UFPB. 2008. 50p.

QUEIROZ, A.F. Caracterização e classificação de solos do município de Casa Nova-BA para fins de uso, manejo e conservação. 2013. 75f. Dissertação (Mestrado em Ciência do Solo) – Universidade Federal Rural do Semiárido (UFERSA), Mossoró-RN.

QUEIROZ, R.P.; LAZARINI, E.; SANTOS, M.L.; CARVALHO, M.P.; SANTOS, C. Interrelation between soybean yield and soil compaction under degraded pasture in Brazilian Savannah. *Revista Brasileira de Ciência do Solo*, Viçosa, 35:1579-1588, 2011.

RAMALHO FILHO, Antonio; BEEK, Klaas Jan. Sistema de avaliação da aptidão agrícola das terras. Rio de Janeiro: EMBRAPA-CNPS, 1995.

RAMALHO FILHO, Antonio. Aptidão agrícola das terras do Brasil: potencial de terras e análise dos principais métodos de avaliação / Antonio Ramalho Filho, Lauro Charlet Pereira. Rio de Janeiro: Embrapa Solos, 1999. ix, 36p. - {Embrapa Solos. Documentos; 1.

REBOUÇAS, A. Potencialidade de água subterrânea no Semiárido brasileiro. In CONFERÊNCIA INTERNACIONAL DE CAPTAÇÃO DE ÁGUA DE CHUVA, 9., 1999 (Petrolina). Anais. Petrolina, 1999.

RESENDE, M; CURI, N; REZENDE, S. B. de; CORRÊA, G. F. Pedologia: base para distinção de ambientes. Viçosa: NEPUT, 1995. 304p.

SANTOS, R. D.; LEMOS, R. C.; SANTOS, H. G.; KER, J. C.; ANJOS, L. H. C. Manual de descrição e coleta de solos no campo. 7. ed. Viçosa: Sociedade Brasileira de Ciência do Solo, 2015. 102p.

SILVA, J.M.L. da; SANTOS, P.L. dos; VALENTE, M.A.; CARDOSO JÚNIOR, E.Q. Avaliação da aptidão agrícola das terras do Campo Experimental de Ouro Preto d' Oeste-Rondônia. Belém: Embrapa Amazônia Oriental, 1999. 19p. (Embrapa Amazônia Oriental. Documentos, 20).

SILVA, M. Z. F.; FREITAS, E. P.; MESSIAS, R. M.; SOUSA, C. F.; NASCIMENTO, M. A. Análise sobre um perfil do solo no município de Taboleiro Grande/RN. Revista do CERES, Natal, v. 1, n. 2, p. 62-68, 2015.

SILVA, M. B.; ANJOS, L. H. C. M.; PEREIRA, G.; NASCIMENTO, R. A. M. Estudo de toposseqüência da Baixada Litorânea Fluminense: efeitos do material de origem e posição topográfica. Revista Brasileira de Ciência do Solo, v. 25, p. 965-976, 2001.

SILVA, S. A.; LIMA, J. S. S.; XAVIER, A. C.; TEIXEIRA, M. M. Variabilidade espacial de atributos químicos de um Latossolo Vermelho-Amarelo húmico cultivado com café. Viçosa: Revista Brasileira de Ciência do Solo, Viçosa, v. 34 p. 15-22, 2010.

SOUZA, Z. M. de; MARQUES JUNIOR, J.; PEREIRA, G. T. Variabilidade espacial da estabilidade de agregados e matéria orgânica em solos de relevos diferentes. Pesquisa Agropecuária Brasileira, Brasília, 39:491-499, 2004.

VARELLA, C. A. A. Geoprocessamento na Agricultura de Precisão. Apostila. 1a Semana Acadêmica de Engenharia de Agrimensura. UFRRJ. Novembro, 2004.

YEOMANS, J.C. & BREMNER, J.M. A rapid and precise method for routine determination of organic carbon in soil. Communications in Soil Science Plant Analysis, v. 13, p. 1467-1476, 1988.

**ANEXOS**

## Anexo 1

**DESCRIÇÃO GERAL DO PERFIL 1**

---

**PERFIL 1 – 11, 48 ha****DATA:** 13.12.2018**CLASSIFICAÇÃO SiBCS:** NEOSSOLO FLÚVICO Ta Eutrófico típico, textura média/arenosa/argilosa, A moderado, fase relevo plano.**UNIDADE DE MAPEAMENTO:** RYve.**LOCALIZAÇÃO, MUNICÍPIO, ESTADO E COORDENADAS:** 6°48'45" S e 37°56'12" W.**SITUAÇÃO, DECLIVE E COBERTURA VEGETAL SOBRE O PERFIL:** Descrito e coletado em trincheira aberta em área plana sob vegetação de pastagem nativa.**ALTITUDE:** 190 m.**LITOLOGIA:** Arenito grosso a conglomerático a arenito fino, argiloso, bem estratificado.**FORMAÇÃO GEOLÓGICA:** Grupo Rio do Peixe – Formação Antenor Navarro (Ka).**CRONOLOGIA:** Mesozóico Cretáceo.**MATERIAL ORIGINÁRIO:** Conglomerados e arenitos imaturos, os quais passam gradualmente, em direção ao topo a arenitos finos e micáceos intercalados com argilitos.**PEDREGOSIDADE:** Não pedregosa.**ROCHOSIDADE:** Não rochosa.**RELEVO LOCAL:** Plano.**RELEVO REGIONAL:** Suave ondulado.**EROSÃO:** Laminar.**DRENAGEM:** Bem drenado.**VEGETAÇÃO PRIMÁRIA:** Pastagem nativa.**USO ATUAL:** Área destinada para pesquisa em olericultura.**CLIMA:** BSh segundo Köppen-Geiger.**DESCRITO E COLETADO POR:** Jussara Silva Dantas, Francisco Alves da Silva, Patrícia Carneiro Souto e Jacob Silva Souto.



## DESCRIÇÃO MORFÓLICA DO PERFIL 1.

---

- A1 0-8 cm; bruno muito escuro (10YR 3/2, úmida), bruno-acinzentado muito escuro (10YR 5/2, seca); franco-argilosoarenosa; moderada, laminar muito grande que se desfazem em médio; dura, firme, ligeiramente plástica e ligeiramente pegajosa; transição plana e gradual.
- C1 8-29 cm; bruno muito escuro (10YR 3/3, úmida); francoargilosa; moderada, laminar muito grande que se desfazem em médios; muito dura, firme, ligeiramente plástica e ligeiramente pegajosa; transição plana e gradual.
- 2C2 29-46 cm; cinzento muito escuro (10YR 3/3, úmida); areia; moderada, laminar, muito grande que se desfazem em grande; dura, friável, ligeiramente plástica e ligeiramente pegajosa; transição plana e abrupta.
- 2C3 46-113 cm; bruno-acinzentado muito escuro (10YR 3/1, úmida); francoarenosa; forte, laminar, muito grande que se desfazem em grande; extremamente dura, friável, muito plástica e muito pegajosa; transição plana e clara.
- 3C4 113-122 cm; bruno-acinzentado-escuro (10YR 3/3, úmida); francoargilosa; moderada, laminar, muito grande que se desfazem em grande; ligeiramente dura, friável, não plástica e não pegajosa; transição plana e abrupta.
- 4C5 122-135 cm; bruno-acinzentado-escuro (10YR 4/3, úmida); argila; fraca, granular; solta, solta, não plástica e não pegajosa; transição plana e clara.
- 5C6 135-152 cm; bruno-acinzentado-escuro (10YR 3/2, úmida); argila; fraca, laminar, muito grande que se desfazem em médio; solta, solta, não plástica e não pegajosa; transição plana e clara.
- 6C7 152-199 cm; bruno-amarelado (10YR 5/4, úmida); argila; fraca, granular; solta, solta, não plástica e não pegajosa; transição clara e plana.
- 6C8 199-254 cm; amarelo-brunado (10YR 6/6, úmida); areia; fraca, granular; solta, solta, não plástica e não pegajosa; transição plana e clara.

RAÍZES – médias e raras no A1; finas e raras no C1, 2C3 e 3C4.

POROS – comuns nos 4C5 e 5C6 e abundantes nos 6C7 e 6C8.

OBS.: Presença de seixos subangulares no 6C8.

---



Figura 1. Paisagem do Perfil 1 - NEOSSOLO FLÚVICO



Figura 2. Perfil de NEOSSOLO FLÚVICO

## DESCRIÇÃO GERAL DO PERFIL 2

---

### PERFIL 2 – 2,47 ha

**DATA:** 13.12.2018.

**CLASSIFICAÇÃO SiBCS:** LUVISSOLO CRÔMICO Carbonático vertissólico, textura média pouco cascalhenta/argilosa pouco cascalhenta, A fraco, fase relevo plano.

**UNIDADE DE MAPEAMENTO:** Tck.

**LOCALIZAÇÃO, MUNICÍPIO, ESTADO E COORDENADAS:** 6° 48' 45" S e 37° 56' 18" W

**SITUAÇÃO, DECLIVE E COBERTURA VEGETAL SOBRE O PERFIL:** Descrito e coletado em trincheira aberta em área plana com 2% de declive, sob vegetação de caatinga.

**ALTITUDE:** 190 m.

**LITOLOGIA:** Arenito grosso a conglomerático a arenito fino, argiloso, bem estratificado.

**FORMAÇÃO GEOLÓGICA:** Grupo Rio do Peixe – Formação Antenor Navarro (Ka).

**CRONOLOGIA:** Mesozóico Cretáceo.

**MATERIAL ORIGINÁRIO:** Conglomerados e arenitos imaturos, os quais passam gradualmente, em direção ao topo a arenitos finos e micáceos intercalados com argilitos.

**PEDREGOSIDADE:** Aparente.

**ROCHOSIDADE:** Não aparente.

**RELEVO LOCAL:** Plano.

**RELEVO REGIONAL:** Suave ondulado.

**EROSÃO:** Ligeira.

**DRENAGEM:** Moderadamente drenado.

**VEGETAÇÃO PRIMÁRIA:** Vegetação nativa (caatinga).

**USO ATUAL:** Área de preservação.

**CLIMA:** BSh segundo Köppen-Geiger.

**DESCRITO E COLETADO POR:** Jussara Silva Dantas, Francisco Alves da Silva e Tiago da Silva Santos.

---

## DESCRIÇÃO MORFÓLICA DO PERFIL 2.

---

- AB 0-3 cm, bruno-acinzentado muito escuro (10YR 3/2, seca), bruno-escuro (10YR 3/3, úmida); franca, cascalhenta; fraca, pequena, blocos subangulares; ligeiramente dura, firme, não plástica e não pegajosa; transição plana e abrupta.
- BA 3-17 (17-27) cm, cinzento muito escuro (10YR 3/1, úmida); francoargilosa, cascalhenta; maciça, grande, blocos subangulares; muito dura, firme, ligeiramente plástica e ligeiramente pegajosa; transição ondulada e abrupta.
- Bt1 17-34 cm, bruno-forte (10YR 4/6, úmida); argila, pouco cascalhenta; forte, muito grande, prismática; muito dura, extremamente firme, plástica e pegajosa; transição plana e clara.
- Bt2 34-58 cm, bruno-amarelado-escuro (10YR 4/6, úmida); argila, pouco cascalhenta; forte, muito grande, prismática; muito dura, extremamente firme, plástica e pegajosa; transição ondulada e abrupta.
- BC 58-73 cm, bruno-amarelado-escuro (10YR 3/4, úmida); argila, cascalhenta; forte, muito grande, prismática; muito dura, extremamente firme, plástica e pegajosa; transição ondulada e abrupta.
- C1 73-158 cm, cinzento-esverdeado (GLEY1 5/1); francoargilosa, cascalhenta; maciça, pequena, prismática; muito dura, extremamente firme, plástica e pegajosa; plana e abrupta.
- C2 158-190+ cm, cinzento-esverdeado (GLEY1 5/1, úmida); frango-argiloarenosa, cascalhenta; maciça, pequena, laminar; extremamente dura, extremamente firme, ligeiramente plástica e ligeiramente pegajosa.

RAÍZES –

POROS –

OBS.: O horizonte A foi erodido.

---



Figura 3. Perfil 2 - LUVISSOLO CRÔMICO



Figura 4. Perfil 2 - LUVISSOLO CRÔMICO



### DESCRIÇÃO GERAL DO PERFIL 3.

---

**PERFIL 3 – 3,3 há**

**DATA:** 13.12.2018

**CLASSIFICAÇÃO SiBCS:** VERTISSOLO HÁPLICO Sódico gleissólico, textura média/argilosa, A moderado, fase relevo plano.

**UNIDADE DE MAPEAMENTO -** VXn.

**LOCALIZAÇÃO, MUNICÍPIO, ESTADO E COORDENADAS:** 6°48'38" S e 37°56'15" W.

**SITUAÇÃO, DECLIVE E COBERTURA VEGETAL SOBRE O PERFIL:** Descrito e coletado em trincheira aberta em área plana com 2% de declive, sob vegetação de caatinga.

**ALTITUDE:** 187m.

**LITOLOGIA:** Arenito grosso a conglomerático a arenito fino, argiloso, bem estratificado.

**FORMAÇÃO GEOLÓGICA:** Grupo Rio do Peixe – Formação Antenor Navarro (Ka).

**CRONOLOGIA:** Mesozóico Cretáceo.

**MATERIAL ORIGINÁRIO:** Conglomerados e arenitos imaturos, os quais passam gradualmente, em direção ao topo a arenitos finos e micáceos intercalados com argilitos.

**PEDREGOSIDADE:** Não aparente.

**ROCHOSIDADE:** Não aparente.

**RELEVO LOCAL:** Plano.

**RELEVO REGIONAL:** Plano a suave ondulado.

**EROSÃO:** Não aparente.

**DRENAGEM:** imperfeitamente drenado.

**VEGETAÇÃO PRIMÁRIA:** Caatinga.

**USO ATUAL:** extrato herbáceo.

**CLIMA:** BSh segundo Köppen-Geiger.

**DESCRITO E COLETADO POR:** Jussara Silva Dantas, Francisco Alves da Silva, Patrícia Carneiro Souto e Jacob Silva Souto.

---

### DESCRIÇÃO MORFÓLICA DO PERFIL 3.

- 
- A 0-10 cm; bruno muito escuro (2,5Y 4/2, úmida), bruno-acinzentado muito escuro (2,5Y 4/4, seca); franco-argilosoarenosa; moderada blocos subangulares grande que se desfazem em médio; extremamente dura, friável, muito plástica e muito pegajosa; transição plana e gradual.
- BA 10-20cm; bruno muito escuro (2,5Y 3/2, úmida); francoargilosa; moderada blocos subangulares grande que se desfazem em médios; extremamente dura, muito firme, muito e muito pegajosa; transição plana e gradual.
- Bv1 20-39cm; cinzento muito escuro (2,5Y 3/2, úmida); francoargilosa; forte prismática extremamente grande que se desfazem em grande; extremamente dura, muito firme, muito plástica e muito pegajosa; transição plana e abrupta.
- Bv2 39-99cm; bruno-acinzentado muito escuro (2,5Y 5/2, úmida); francoargilosa; forte prismática extremamente grande que se desfazem em grande; extremamente dura, muito firme, muito plástica e muito pegajosa; transição plana e clara.
- Bv3 99-154cm; bruno-acinzentado-escuro (2,5Y 5/3, úmida); francoargilosa; forte prismático extremamente grande que se desfazem em grande; extremamente dura, muito firme, muito plástica e muito pegajosa; transição plana e abrupta.
- Bv4 154-190cm; bruno-acinzentado-escuro (2,5Y 5/2, úmida); argila; forte, prismática grande que se desfazem em média; extremamente dura, extremamente firme, muito plástica e muito pegajosa; transição plana e clara.
- Bv5 190-227cm; bruno-acinzentado-escuro (2,5Y 6/2, úmida); argila; forte prismática grande que se desfazem em médio; extremamente dura, extremamente firme, muito plástica e muito pegajosa; transição plana e clara.
- Bv6 227-250cm; bruno-acinzentado (2,5Y 5/2, úmida); argila; forte prismática, grande que se desfazem em média; extremamente dura, extremamente firme, muito plástico e muito pegajosa.

RAÍZES – Abundantes e muitos finas no A1 e BA; comuns e muito finas no Bv1 e Bv2; raras e finas a médias no Bv3.

POROS –

OBS.: Perfil descrito muito seco; ausência de carbonato de cálcio; efervescência para Mn abundante no Bv4.

Presença de slickensides nos horizontes Bv.

---



Figura 5. Paisagem do Perfil 3 - VERTISSOLO HÁPLICO

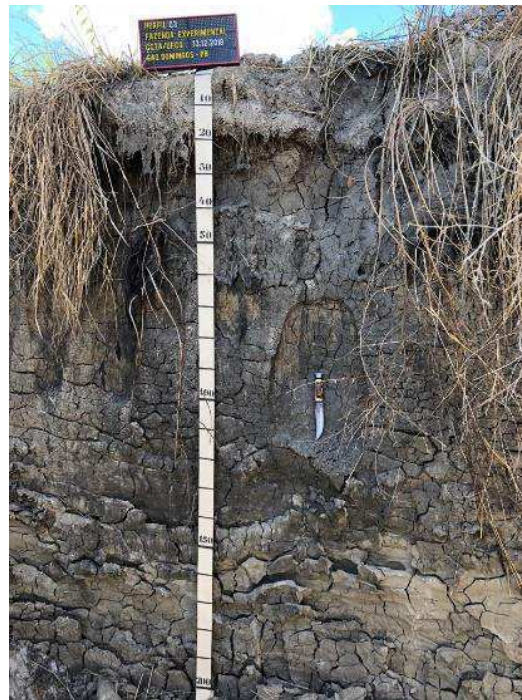


Figura 6. Perfil de VERTISSOLO HÁPLICO



## DESCRIÇÃO GERAL DO PERFIL 4

---

### PERFIL 4 – 11,48 ha

**DATA:** 13.12.2018

**CLASSIFICAÇÃO SIBCS:** PLANOSSOLO HÁPLICO Eutrófico típico, textura média pouco cascalhenta/média muito cascalhenta, A moderado, fase relevo plano.

**UNIDADE DE MAPEAMENTO:** SXe.

**LOCALIZAÇÃO, MUNICÍPIO, ESTADO E COORDENADAS:** 6° 48' 55" S e 37° 56' 9" W.

**SITUAÇÃO, DECLIVE E COBERTURA VEGETAL SOBRE O PERFIL:** Descrito e coletado em trincheira com declividade 2%, sobre vegetação de pastagem nativa.

**ALTITUDE:** 190 m.

**LITOLOGIA:** Arenito grosso a conglomerático a arenito fino, argiloso, bem estratificado.

**FORMAÇÃO GEOLÓGICA:** Grupo Rio do Peixe – Formação Antenor Navarro (Ka).

**CRONOLOGIA:** Mesozóico Cretáceo.

**MATERIAL ORIGINÁRIO:** Conglomerados e arenitos imaturos, os quais passam gradualmente, em direção ao topo a arenitos finos e micáceos intercalados com argilitos.

**PEDREGOSIDADE:** Não pedregosa.

**ROCHOSIDADE:** Não rochosa.

**RELEVO LOCAL:** Plano.

**RELEVO REGIONAL:** Plano.

**EROSÃO:** Não aparente.

**DRENAGEM:** Moderadamente drenado.

**VEGETAÇÃO PRIMÁRIA:** Pastagem nativa.

**USO ATUAL:** Destinado a aulas práticas de grandes culturas.

**CLIMA:** BSh segundo Köppen-Geiger.

**DESCRITO E COLETADO POR:** Jussara Silva Dantas, Francisco Alves da Silva, Tiago da Silva Santos, Jefferson Luan de Araújo Regis e Leonardo José Silva da Costa.

---

#### DESCRIÇÃO MORFÓLICA DO PERFIL 4.

---

- A 0-10 cm, bruno-oliváceo-escuro (2,5Y 3/3, úmida), bruno-oliváceo (2,5Y 4/3, seca); francoarenosa pouco cascalhenta; fraca grande a muito grande blocos subangulares; ligeiramente dura, firme, não plástica e não pegajosa; transição plana e abrupta.
- Bt1 10-29 (17-27) cm, preto (2,5Y 2,5/1, úmida); franca pouco cascalhenta; moderada muito grande prismática; muito dura, firme, ligeiramente plástica e ligeiramente pegajosa; transição plana e clara.
- Bt2 29-56 cm, preto (2,5Y 2,5/1, úmida); francossiltosa pouco cascalhenta; maciça médio a grande prismática; muito dura, extremamente firme, plástica e pegajosa; transição plana e gradual.
- Bt3 56-91 cm, preto (2,5Y 2,5/1, úmida); franca muito cascalhenta; maciça média a grande, prismática; muito dura, extremamente firme, plástica e pegajosa; transição plana e clara.
- Bt4 91-121 cm, bruno muito escuro (10YR 2/2, úmida); francoarenosa muito cascalhenta; forte grande a muito grande prismática; muito dura, extremamente firme, plástica e pegajosa; transição plana e abrupta.
- Bt5 121-165 cm+, bruno muito escuro (10YR 2/2, úmida); francoarenosa muito cascalhenta; forte grande a muito grande prismática; muito dura, extremamente firme, plástica e pegajosa.

RAÍZES –

POROS –

---



Figura 7. Paisagem do Perfil 4 - PLANOSSOLO HÁPLICO



Figura 8. Perfil de PLANOSSOLO HÁPLICO

## DESCRIÇÃO GERAL DO PERFIL 5

---

### PERFIL 5 – 1,66 ha

**DATA:** 13.12.2018

**CLASSIFICAÇÃO SiBCS:** PLANOSSOLO NÁTRICO Órtico típico, textura média pouco cascalhenta/média cascalhenta, A fraco, fase relevo plano.

**UNIDADE DE MAPEAMENTO:** SNo.

**LOCALIZAÇÃO, MUNICÍPIO, ESTADO E COORDENADAS:** 6° 48' 27" S e 37° 56' 12" W.

**SITUAÇÃO, DECLIVE E COBERTURA VEGETAL SOBRE O PERFIL:** Descrito e coletado em trincheira aberta em área plana com declividade 1%, sob vegetação com carnaúbas.

**ALTITUDE:** 190 m.

**LITOLOGIA:** Arenito grosso a conglomerático a arenito fino, argiloso, bem estratificado.

**FORMAÇÃO GEOLÓGICA:** Grupo Rio do Peixe – Formação Antenor Navarro (Ka).

**CRONOLOGIA:** Mesozóico Cretáceo.

**MATERIAL ORIGINÁRIO:** Conglomerados e arenitos imaturos, os quais passam gradualmente, em direção ao topo a arenitos finos e micáceos intercalados com argilitos.

**PEDREGOSIDADE:** Não pedregosa.

**ROCHOSIDADE:** Não rochosa.

**RELEVO LOCAL:** Plano.

**RELEVO REGIONAL:** Plano.

**EROSÃO:** Moderada.

**DRENAGEM:** Muito mal drenado.

**VEGETAÇÃO PRIMÁRIA:** Predominância de Carnaubeiras (*Copernicia prunifera*).

**USO ATUAL:** Destinado para o setor de produção animal.

**CLIMA:** BSh segundo Köppen-Geiger.

**DESCRITO E COLETADO POR:** Jussara Silva Dantas, Francisco Alves da Silva, Tiago da Silva Santos, Jefferson Luan de Araújo Regis e Leonardo José Silva da Costa.

---

## DESCRIÇÃO MORFÓLICA DO PERFIL 5.

---

- A 0-4 cm, bruno-escuro (10YR 3/3, úmida), bruno (10YR 4/3, seca); francoarenosa pouco cascalhenta; fraca médio a muito grande blocos subangulares; extremamente dura, muito firme, ligeiramente plástica e ligeiramente pegajosa; transição plana e abrupta.
- Bt1 4-16 (17-27) cm, bruno muito escuro (10YR 2/2, úmida), bruno (10YR 5/3, seca); franca pouco cascalhenta; moderada grande, prismática; extremamente dura, muito firme, ligeiramente plástica e ligeiramente pegajosa; transição plana e clara.
- Bt2 16-29 cm, bruno-acinzentado muito escuro (10YR 3/2, úmida); franca pouco cascalhenta; moderada grande a muito grande, prismática; extremamente dura, muito firme, ligeiramente plástica e ligeiramente pegajosa; transição plana e gradual.
- Bt3 29-40 cm, bruno-amarelado-escuro (10YR 3/4, úmida); franca pouco cascalhenta; forte grande a muito grande prismática; extremamente dura, extremamente firme, ligeiramente plástica e ligeiramente pegajosa; transição plana e gradual.
- Bt4 40-60 cm, bruno-amarelado-escuro (10YR 4/4, úmida); franca pouco cascalhenta; forte grande a muito grande prismática; extremamente dura, firme, ligeiramente plástica e ligeiramente pegajosa; transição plana e abrupta.
- Bt5 60-90 cm, bruno-amarelado-escuro (10YR 4/4, úmida); franca pouco cascalhenta; forte grande a muito grande prismática; muito dura, extremamente firme, ligeiramente plástica e ligeiramente pegajosa; transição plana e clara.
- 2Bt6 90-110 cm, bruno-amarelado-escuro (10YR 4/4, úmida); franco-argiloarenosa; pouco cascalhenta; forte grande a muito grande prismática; muito dura, extremamente firme, não plástica e ligeiramente pegajosa; transição plana e clara.
- 2Bt7 110-142 cm, bruno-amarelado-escuro (10YR 4/6, úmida); francoarenosa; pouco cascalhenta; forte muito grande prismática; dura, friável, não plástica e não pegajosa; transição plana e abrupta.
- 3B 142-162 cm, bruno-amarelado-escuro (10YR 4/6, úmida); areia; pouco cascalhenta; fraca pequena granular; ligeiramente dura, muito friável, não plástica e não pegajosa.

RAÍZES – Poucas, muito finas a finas, só observado nos horizontes A, Bt1 e Bt2 e ausentes nos demais horizontes.

POROS – Ausentes

---



Figura 9. Paisagem do Perfil 5 - PLANOSSOLO NÁTRICO



Figura 10. Perfil de PLANOSSOLO NÁTRICO



## Anexo 2



Figura 11. Fendilhamento específico no perfil 3 VERTISSOLO HÁPLICO



Figura 12. Georreferenciamento da área do perfil 5 PLANOSSOLO NÁTRICO.