



Classes de solos nas bacias hidrográficas dos rios Caiabi e Renato, afluentes do rio Teles Pires, no sul da Amazônia

Marco Aurélio Barbosa ALVES^{1*}, Daniela Roberta BORELLA², Camila Calazans da Silva LUZ¹, Daniela CASTAGNA², Wanderson Carvalho da SILVA³, Apoliano Francisco da SILVA⁴, Frederico Terra de ALMEIDA⁴, Adilson Pacheco de SOUZA^{2,4}

¹Programa de Pós-Graduação em Ciências do Solo, Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro, Seropédica, RJ, Brasil.

²Programa de Pós-Graduação em Física Ambiental, Universidade Federal de Mato Grosso, Cuiabá, MT, Brasil.

³Programa de Pós-Graduação em Ambiente e Desenvolvimento, Universidade do Vale do Taquari, Lajeado, RS, Brasil.

⁴Instituto de Ciências Agrárias e Ambientais, Universidade Federal de Mato Grosso, Sinop, MT, Brasil.

*E-mail: marcoaurelio.agro@outlook.com

ORCID: (0000-0003-3133-6060; 0000-0003-2941-2116; 0000-0003-4411-7369; 0000-0002-6313-6437; 0000-0001-8661-4406; 0000-0001-7144-6606; 0000-0003-1055-5766; 0000-0003-4076-1093)

Submetido em 28/07/2022; Aceito em 27/09/2022; Publicado em 30/09/2022.

RESUMO: Em função dos avanços dos sistemas de produção agropecuária e da crescente demanda por alimentos no mundo, ainda é proeminente, a necessidade de se investigar as relações existentes entre os atributos do solo e as diferentes condições ambientais em que estão inseridos. Existem diversos produtos científicos que apresentam as caracterizações dos solos brasileiros, contudo, dependendo da aplicação, as maiores limitações estão vinculadas à escalas espaciais e amostragens em regiões isoladas. Neste trabalho é apresentada a classificação dos solos de dezoito perfis, distribuídos em duas bacias hidrográficas (rios Caiabi e Renato) afluentes do rio Teles Pires, no norte de Mato Grosso. Foi realizado o trabalho de campo, com descrição geral e morfológica dos horizontes e coleta de amostras deformadas e indeformadas para análises físicas e químicas em laboratório. A classificação dos 18 perfis de solos em campo foi realizada até o quarto nível categórico. A compatibilidade dos solos classificados em campo com dados disponibilizados pelo IBGE foi de 95% na ordem, 38% na subordem, 95% nos grandes grupos e 88% nos subgrupos. A classe de solo predominante nas duas bacias hidrográficas é dos Latossolos, variando do vermelho a vermelho-amarelo, com matizes de 2,5 YR a 10,0 YR, todos distróficos. Foram observados horizontes plínticos, em posição diagnóstica na bacia do rio Renato e em posições não diagnósticas na bacia do rio Caiabi.

Palavras-chave: recursos naturais; Latossolos; pedologia; fronteira agrícola; ecótono Cerrado-Amazônia.

Soil classes in the Caiabi and Renato river basins, tributaries of the Teles Pires river in the south of the Amazon

ABSTRACT: Due to advances in agricultural production systems and the growing demand for food in the world, the need to investigate the relationships between soil attributes and the different environmental conditions in which they are inserted is still prominent. There are several scientific products that present the characterizations of Brazilian soils, however, depending on the application, the greatest limitations are linked to spatial scales and sampling in isolated regions. In this work, eighteen soil profiles were classified, distributed in two hydrographic basins (Renato and Caiabi rivers), of tributaries of the Teles Pires river, in the southern region of the Amazon. Field work was carried out with the general and morphological description of the horizons and the collection of deformed and undisturbed samples for further physical and chemical analysis in the laboratory. The classification of the 18 soil profiles in the field was compared up to the fourth categorical level with the IBGE data, 2021. The compatibility of the soils classified in the field with the IBGE data was 95% in the order, 38% in the suborder, 95% in the large groups and 88% in subgroups. The predominant soil class in the two hydrographic basins is Oxisol (Latosols), ranging from red to red-yellow, with hues from 2.5 YR to 10.0 YR, all dystrophic. Plinthic horizons were observed in diagnostic positions in the Renato river basin and in non-diagnostic positions in the Caiabi river basin.

Palavras-chave: natural resource; Oxisol; pedology; agricultural frontier; Cerrado-Amazon ecotone.

1. INTRODUÇÃO

A compreensão dos processos e dos fatores de formação dos solos é importante para o planejamento, a gestão e a tomada de decisão em diferentes áreas do conhecimento. A variabilidade espacial dos atributos dos solos está relacionada com suas propriedades intrínsecas advindas das interações na pedogênese, e essas informações podem favorecer a manutenção da capacidade produtiva de áreas agrícolas, bem como mitigar impactos ambientais.

Na classificação dos solos brasileiros, é usado desde 1999, o Sistema Brasileiro de Classificação do solo – SiBCS (SANTOS et al., 2018). Nesse caso é possível estabelecer-se correlações com sistemas de classificações internacionais como o *World Reference Base for Soil Resources*-WRB e Soil Taxonomy. Para identificação de uma classe de solo pelo SiBCS, são levados em consideração atributos, características e propriedades, como a cor, textura, estrutura, tipo de

horizonte A, espessura do horizonte diagnóstico, drenagem, relação silte argila, fertilidade natural, dentre outros.

A classificação de solos é crucial quando empregada para identificar a ocorrência de solos na paisagem (caracterização fisiográfica) e as respectivas aptidões de usos agrícolas e/ou não agrícolas. Esses procedimentos são fundamentais para o planejamento de uso e da exploração do recurso solo.

Gerar informações sobre a distribuição dos solos e seus atributos, em escala detalhada, vêm sendo um dos grandes desafios de quem depende dessa descrição para aplicações agrícolas e ambientais. Essas informações estão se tornando cada vez mais importantes no contexto global, o que aumenta a demanda por conhecimento sobre o recurso solo, pois contribuem para a solução de problemas naturais e antropogênicos (SILVA et al., 2021), principalmente pela aplicação de modelos espaciais e temporais.

Os solos são formados por diferentes fatores (clima, relevo, organismos, material geológico de origem e tempo) e processos pedológicos (transporte, adição, translocação e perdas) (KER et al., 2012). Nesse sentido, é comum a predominância de determinadas classes de solos em uma região, embora em um mesmo bioma, com temperaturas e umidades semelhantes, os solos podem ser diferentes. A combinação dos processos e fatores de formação dos solos confere características próprias em cada local de formação (LIMA et al., 2021), por isso, existe uma diversidade de classes de solos no Brasil, e sobretudo, essas classes são subdivididas em subordens, grandes grupos e subgrupos, aumentando ainda mais a variedade espacial dos solos em um contexto regional (SANTOS et al., 2018).

De acordo com Silva et al. (2017), os solos do Cerrado brasileiro, são em sua maioria, de baixa fertilidade natural, elevada acidez, ricos em óxidos de ferro e alumínio, com caulinita variável e formados a partir de materiais de origem geologicamente antigos. Essas mesmas características também são observadas em solos da Amazônia (LUIZÃO et al., 2009).

Na região Médio-Norte do estado de Mato Grosso, ocorre a formação de um ecótono, na transição entre os biomas Cerrado e Amazônia, que por sua vez, pode influenciar nos processos pedogenéticos de formação do solo, visto que fatores como relevo, clima, material de origem e organismos também mudam em função dos biomas (Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística - IBGE, 2009). Dessa forma, ainda se faz necessário avaliar a distribuição espacial das classes de solos e aliar com as descrições de perfis, principalmente no contexto de bacias hidrográficas.

Apesar de estar hidrologicamente situada na região amazônica, a bacia hidrográfica do rio Teles Pires apresenta variações quanto a cobertura vegetal, com predomínio de formações savânicas (bioma Cerrado), florestas transicionais (contato entre floresta ombrófila, floresta estacional e savana) e floresta tropical ombrófila (bioma Amazônico), nas regiões da Nascente, Médio e Foz Teles Pires, respectivamente (Figura 1). Essas mesmas regiões hidrológicas, correspondem a 26,2; 57,7 e 16,1% da área da bacia do rio Teles Pires, com ocupação populacional em torno de 45,9; 27,5 e 26,6% (total da bacia) e são responsáveis por 66,3; 18,7 e 15,0% do PIB (Produto Interno Bruto) obtido na área do rio Teles Pires, respectivamente.

O ecótono Cerrado/Amazônia supracitado, encontra-se nas proximidades da divisão entre as regiões da Nascente e Médio Teles Pires. Pela importância socioeconômica e ambiental dessas duas regiões do rio Teles Pires e pelas

potencialidades de conflitos nas diferentes formas de uso da água, têm-se maior necessidade de compreensão dos recursos naturais (incluindo o solo) disponíveis.

No presente estudo foram definidas como unidades representativas da região, as bacias hidrográficas dos rios Caiabi e Renato, situadas nas regiões do Nascente e Médio Teles Pires, respectivamente. Essas duas bacias apresentam importância significativa para o contexto regional, pois possuem vegetações predominantes e usos/ocupação do solo diferentes. Além disso, conforme IBGE (2021), os solos das bacias são classificados como (Figura 1).

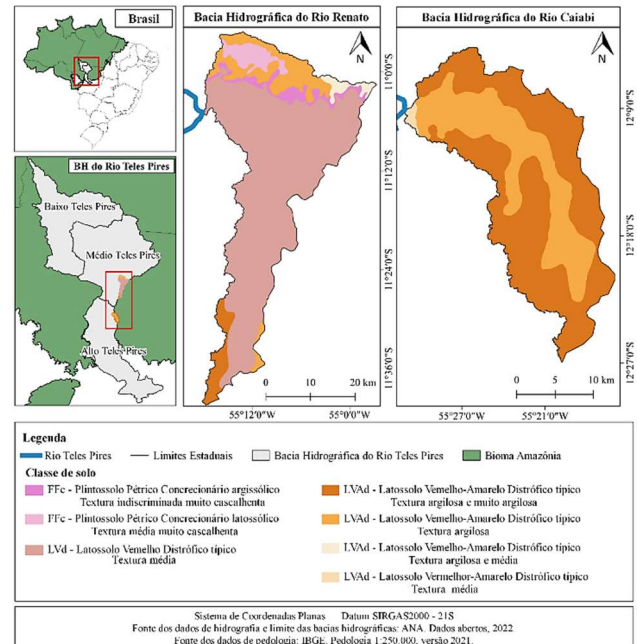


Figura 1. Classes de solos das bacias hidrográficas dos rios Caiabi e Renato, afluentes do rio Teles Pires, de acordo com folhas planialtimétricas em escala 1:250.000, elaboradas entre 1974 e 1983, disponível em formato *shapefile* pelo IBGE, versão 2021.

Figure 1. Soil classes of the hydrographic basins of the Caiabi and Renato rivers, tributaries of the Teles Pires river, according to planialtimetric sheets at scale of 1:250,000, elaborate between 1974 and 1983, available in *shapefile* format by the IBGE, version 2021.

Inicialmente os dados de classe de solos disponíveis para a região eram vistos em levantamentos de reconhecimento ou também conhecidos como exploratórios, contudo, o mapa do IBGE, resultante da compilação de vários levantamentos, está disponível na escala de 1:250.000 e possui homogeneidade na distribuição espacial das informações, como o propósito de avaliar o potencial dos solos na região. Por conta disso, há necessidade de levantamentos pontuais para se certificar que as Classes de Solos descritas nesse mapa são compatíveis com os levantamentos *in situ*, favorecendo o monitoramento e manejo dessas áreas.

A partir do exposto, este trabalho teve como objetivo classificar alguns solos no ecótono Cerrado/Amazônia, em duas sub-bacias hidrográficas do rio Teles Pires de acordo com o Sistema Brasileiro de Classificação de Solos – SiBCS (EMBRAPA, 2006) comparando com a classificação dos solos presente no mapa do IBGE com os, visando auxiliar na tomada de decisões regionais.

2. MATERIAL E MÉTODOS

2.1. Região de estudo

Os perfis de solos foram descritos nas bacias hidrográficas dos rios Caiabi e Renato, afluentes do rio Teles Pires. A bacia do rio Caiabi possui 492,94 km² de área de drenagem, está localizado na Nascente do Teles Pires, entre os municípios de Sinop e Vera, do estado de Mato Grosso (MT). A bacia do rio Renato tem uma área de drenagem de 1.336,48 km², localizada no Médio Teles Pires, abrangendo parte dos municípios de Itaúba, Nova Santa Helena, Cláudia e Sinop, estado de Mato Grosso (Figura 2).

As duas bacias hidrográficas se encontram em uma região de clima tipo tropical de savana (Aw), com temperaturas médias mensais acima de 22,0 °C e duas estações hídricas bem definidas: seca (maio a setembro) e chuvosa (outubro a abril), com totais anuais de chuva variando de 1.800 a 2.200 mm (SOUZA et al., 2013).

A bacia hidrográfica do rio Caiabi está localizada no ecótono Cerrado/Amazônia (transição entre formações savânicas e florestais), sendo que ocorre na bacia árvores com caules retorcidos e parcialmente caducifólias características de ambiente savânico, assim como, florestas tropicais, com árvores de grande porte e copas densas, características de florestas tropicais (OLIVEIRA et al., 2017; MARQUES et al., 2019). A bacia hidrográfica do rio Renato está inserida na região sul do bioma Amazônia, região de floresta tropical caracterizada por vegetação densa e de grande porte (MARQUES et al., 2019).

Foram descritos 9 (nove) perfis por bacia hidrográfica, sendo 3 (três) em cada região (Nascente, Médio e Foz) de ambas as bacias. A altitude dos perfis variou entre 399 e 334 m da Nascente as fozes do rio Caiabi, e de 371 a 301 m entre o Nascente e o Foz do rio Renato (Figure 2 e Tabela 1).

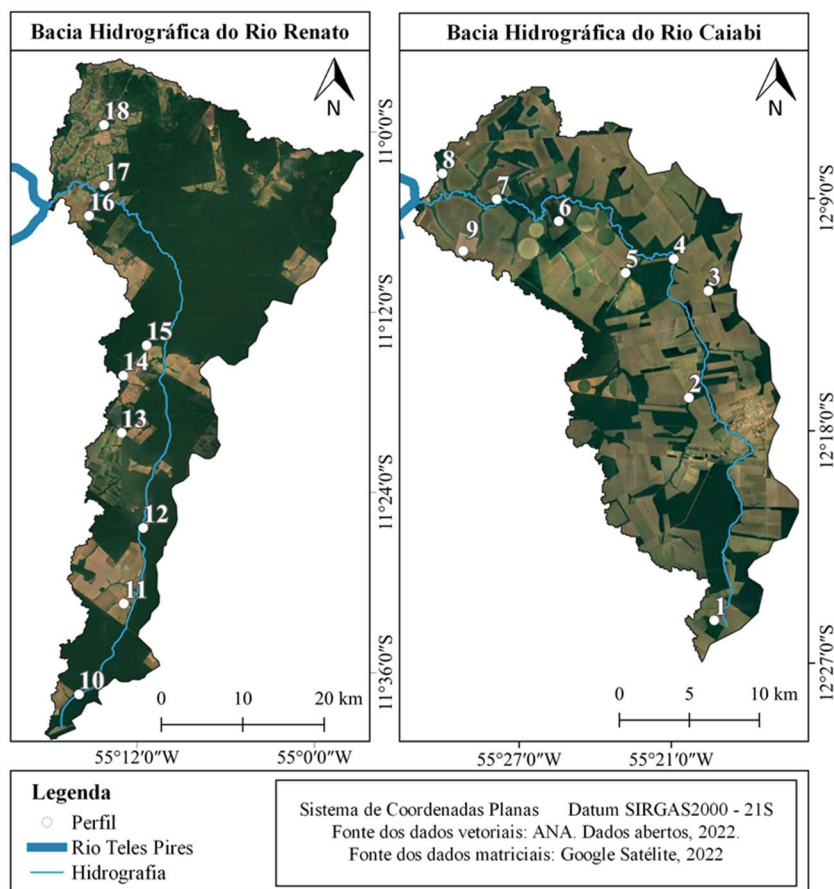


Figura 2. Localização dos pontos de levantamento de perfis de solo nas bacias hidrográficas dos rios Caiabi e Renato, nas regiões da nascente e Médio Teles Pires, respectivamente.

Figure 2. Location of the lifting points of soil profiles in the Caiabi and Renato watershed basin in the Upper and Middle Teles Pires regions, respectively.

2.2. Classificação de solos em campo

A descrição dos perfis de solos em campo foi efetuada conforme o Manual de Descrição de Coleta de Solo no Campo da Sociedade Brasileira de Ciência do Solo (SANTOS et al., 2015). Assim, os perfis foram descritos morfológicamente até a profundidade de 200 cm e com largura arbitrada de 100 cm. A identificação para separação dos horizontes considerou a mudança de cor e pela resistência à perfuração da parede do perfil com um ponta de faca ou outro objeto pontiagudo, sendo está definida com auxílio de um canivete de campo.

Em campo foram feitas a descrição geral, constando: localização, município, estado, coordenadas, situação declive, cobertura vegetal sobre o perfil, elevação, litologia, formação geológica, pedregosidade, rochiosidade, relevo local, relevo regional, erosão, drenagem, vegetação, uso atual, clima e raízes nos horizontes superficiais); além dessas, também foram definidas as características morfológicas como: camadas, horizontes, espessura da camada, do horizonte, cor, textura, estrutura, consistência seca, consistência úmida, consistência molhada e transição de horizontes (SANTOS et al., 2015).

Tabela 1. Dados da localização e altitude dos perfis de solo avaliados nas bacias hidrográficas (BH) dos rios Caiabi e Renato, MT, Brasil.
Table 1. Location and altitude data of evaluated soil profiles in the Caiabi and Renato river basin, MT, Brazil.

BH	Nº	Região da BH	Latitude	Longitude	Altitude
Caiabi	1	Nascente	12°25'22,11"S	55°19'19,88"W	399
	2		12°16'44,83"S	55°20'23,06"W	360
	3		12°12'36,18"S	55°19'38,57"W	388
	4	Médio	12°11'22,64"S	55°21'1,15"W	344
	5		12°11'55,36"S	55°22'54,83"W	371
	6		12° 9'56,28"S	55°25'33,54"W	353
	7	Foz	12° 9'5,87"S	55°28'0,61"W	334
	8		12° 8'6,99"S	55°30'8,95"W	342
	9		12°11'6,72"S	55°29'19,09"W	371
Renato	1	Nascente	11°37'34,30"S	55°15'56,14"W	371
	2		11°31'30,29"S	55°12'56,53"W	341
	3		11°26'27,86"S	55°11'39,85"W	330
	4	Médio	11°20'8,18"S	55°13'9,32"W	344
	5		11°16'19,60"S	55°13'4,65"W	358
	6		11°14'17,53"S	55°11'30,35"W	315
	7	Foz	11° 5'41,91"S	55°15'26,42"W	301
	8		11° 3'42,07"S	55°14'25,62"W	323
	9		10°59'38,09"S	55°14'28,55"W	369

A descrição de campo foi realizada com auxílio de Carta de Munsell (MUNSEL SOIL CHART, 1975), Manual de Descrição e Coleta de Solo no Campo e a identificação das Classes pelo Sistema Brasileiro de Classificação de Solos. Todas as observações de campo, foram catalogadas em fichas específicas conforme o modelo de ficha para descrição morfológica dos solos no campo do IBGE (2010), para posterior transcrição. Todos os perfis descritos foram classificados até o quarto nível categórico, de acordo com o Sistema Brasileiro de Classificação de Solos - SiBCS (SANTOS et al., 2018).

Foram coletadas três amostras indeformadas em cilindros pequenos com volume de 80 cm³ e três em cilindros grandes de 270 cm³ em cada horizonte e uma amostra deformada, para análises de solos em laboratório de acordo com Teixeira et al. (2017). As amostras indeformadas foram utilizadas para análise de densidade do solo (cilindros pequenos), porosidade total (cilindros pequenos) e condutividade hidráulica (cilindros grandes) e as amostras deformadas para análise completa de atributos químicos e textura do solo.

2.3. Análises laboratoriais

As análises realizadas foram: físicas (argila, silte, areia, densidade do solo, densidade de partículas e porosidade total e condutividade hidráulica) e químicas (pH em H₂O, pH em CaCl, K⁺, Na²⁺, Mg²⁺, Ca²⁺, Al³⁺, H⁺Al, SB, CTC, V%, m%, S e P).

Argila, silte e areia total foram obtidos pelo método da pipeta com utilização do hidróxido de sódio como dispersante (TEIXEIRA et al., 2017). A densidade do solo (Ds) foi obtida pelo método do cilindro com amostras secas a 105 °C em estufa de circulação de ar e posteriormente pesadas. A densidade de partículas (Dp) foi determinada pelo método do balão volumétrico. A porosidade total (PT) foi obtida pela relação entre a Ds e Dp. A condutividade hidráulica foi realizada de acordo com o princípio da Lei de Darcy em permeâmetro de carga constante (TEIXEIRA et al., 2017).

Os cátions trocáveis (Mg²⁺, Ca²⁺, Al³⁺) foram determinados utilizando-se uma solução extratora, em que o método do KCl 1 mol L⁻¹ é o preferencial. A extração da acidez potencial do solo correu com acetato de cálcio tamponado a pH 7,0. O potássio e sódio foram extraídos

com solução Mehlich-1 e posterior determinação por espectrofotometria de chama, todas análises supracitadas foram realizadas de acordo com o manual de análise de solos da Embrapa (TEIXEIRA et al., 2017). A obtenção do enxofre foi feita pelo princípio do ataque da amostra com HCl 1:1 e com precipitação com BaCl₂ e o fósforo determinado foi o P-resina, ambos pelo método do Instituto Agrônomo de Campinas-IAC (RAIJ et al., 2001).

A matéria orgânica foi obtida pelo fator de correção 1,72 pelo método Walkley-Black, os estoques de carbono de cada horizonte foram calculados pela Equação 1, que leva em consideração a densidade do solo, espessura do horizonte e carbono orgânico do solo, conforme a equação de Veldkamp (1994):

$$ETC = \frac{(CO * Ds * e)}{10} \quad (01)$$

em que: ETC - estoque de carbono orgânico em determinada profundidade (Mg h⁻¹); CO - teor de carbono orgânico total na profundidade amostrada (g kg⁻¹); Ds - densidade do solo da profundidade (kg dm⁻³); e - espessura da camada considerada (cm).

3. RESULTADOS

3.1. Bacia hidrográfica do rio Caiabi

As classes de solos predominantes avaliadas nos 9 perfis da bacia hidrográfica do rio Caiabi foram Latossolos (Figuras 3, 4 e 5; Tabelas 2, 3 e 4). Alguns dos solos descritos na região da Nascente do rio Caiabi têm camadas e horizontes muito argilosos, com teor de argila superior a 600 g kg⁻¹.

Perfil 1

Descrição geral:

Localização, município, estado e coordenadas: município de Vera - MT, 12°25'22,11" S e 55°19'19,88" W. Situação declive e cobertura vegetal sobre o perfil: descrito e coletado em barranco de corte de estrada, em terço superior da encosta com 4% de declividade, sob vegetação nativa; Elevação: 399 m; Litologia: rochas Metassedimentares; Formação geológica: grupo Cuiabá; Pedregosidade: ausente; Rochosidade: ausente; Relevo local: plano; Relevo regional: suavemente ondulado; Erosão: laminar ligeira; Drenagem: ligeiramente drenado; Vegetação: cerradão tropical com plantas de porte alto e caules retorcidos; Uso Atual: mata

nativa; Clima: Aw; Raízes nos horizontes superficiais: poucas.

Classe de solo indicada no mapa do IBGE, (2021): Latossolo Vermelho-Amarelo Distrófico típico, argilosa e muito argilosa, A moderado, relevo plano.

Classe Atual pelo SiBCS: Latossolo Vermelho-Amarelo Distrófico típico.

Descrição morfológica:

A: 0-36 cm; amarelo-claro (7,5 YR, 7/3 seca), bruno-claro (7,5 YR, 5/3 úmida), bruno-claro (7 YR, 6/3 úmida amassada); muito argilosa, moderada, média e blocos angulares; ligeiramente dura, firme, plástica e pegajosa; plana e abrupta.

AB: 36-70 cm; amarelo-claro (7,5 YR, 6/4 seca), bruno-claro (7,5 YR, 5/3 úmida), bruno-claro (7,5 YR, 6/3 úmida amassada); muito argilosa; moderada, média e blocos angulares; dura, firme, plástica e pegajosa; plana e gradual.

Bw1: 70-104 cm; bruno-claro (10 YR, 6/3 seca), cinzento-amarelo-bruno (10 YR, 6/2 úmida), cinzento-amarelo-bruno (10 YR, 6/2 úmida amassada); muito argilosa; forte, grande/muito grande e blocos angulares; dura, friável, plástica e pegajosa; plana e clara.

Bw2: 104-200+ cm; amarelo-claro (10 YR, 7/4 seca), bruno (7 YR, 4/6 úmida), amarelo-claro (7 YR, 7/3 úmida amassada); muito argilosa; fraca, blocos angulares; dura, friável, plástica e pegajosa; plana e clara.



Figura 3. Perfis (1, 2 e 3) de solos na região da nascente do rio Caiabi, afluente do rio Teles Pires, MT, Brasil.

Figure 3. Soil profiles (1, 2 e 3) in the Upper region of the Caiabi river basin, tributary of Teles Pires river, MT, Brazil.

Perfil 2

Descrição geral:

Localização, município, estado e coordenadas: município de Vera - MT, 12°16'44,83" S e 55°20'23,06" W; Situação Declive e cobertura vegetal sobre o perfil: descrito e coletado em barranco em terço inferior da encosta com 6% de declividade, sob vegetação nativa; Elevação: 360 m; Litologia: rochas metassedimentares; Formação geológica: grupo Cuiabá; Pedregosidade: ausente; Rochosidade: ausente; Relevo local: suave ondulado; Relevo regional: plano; Erosão: laminar ligeira; Drenagem: ligeiramente drenado; Vegetação: cerradão tropical; Uso Atual: mata nativa; Clima: Aw; Raízes nos horizontes superficiais: poucas.

Classe de solo indicada no mapa do IBGE, (2021): Latossolo Vermelho-Amarelo Distrófico típico, argilosa, A moderado, relevo plano e suave ondulado.

Classe Atual pelo SiBCS: Latossolo Vermelho-Amarelo Distrófico típico.

Descrição morfológica:

A: 0-15 cm, bruno-claro (7,5 YR, 5/3 seca), bruno (7,5 YR, 4/3 úmida), bruno (7,5 YR, 4/3 úmida amassada);

argiloarenosa; moderada, média e granular; ligeiramente dura, friável, não plástica e não pegajosa; plana e clara.

BA: 15-34 cm; amarelo-claro (7,5 YR, 6/4 seca), bruno-claro (7,5 YR, 5/4 úmida), bruno-claro (7,5 YR, 5/3 úmida amassada); argilo-arenosa; moderada, média e blocos angulares; ligeiramente dura, friável, ligeiramente plástica e não pegajosa; plana e clara.

Bw1: 34-68 cm; amarelo-claro (7,5 YR, 7/4 seca), amarelo-claro (7,5 YR, 6/4 úmida), amarelo-claro (7,5 YR, 6/4 úmida amassada); argilo-arenosa; moderada, grande/muito grande e blocos angulares; dura, friável, não plástica e ligeiramente pegajosa; plana e clara.

Bw2: 68-144 cm; (não tem a cor seca), amarelo (7,5 YR, 7/6 úmida), (7,5, YR 7/4 úmida amassada); argilo-arenosa; moderada, pequena e granular, friável, ligeiramente plástica e não pegajosa; plana e gradual.

BC: 144-195+ cm, bruno-amarelado-claro (2,5 Y, 7/1 seca), amarelo-acinzentado (2,5 Y, 6/1 úmida); argilo-arenosa; forte, grande/muito grande e blocos angulares; dura, firme, ligeiramente plástica e ligeiramente pegajoso; plana e abrupta.

C: 195-200+ cm, não coletado, horizonte plíntico, pedregoso.

Perfil 3

Descrição geral:

Localização, município, estado E coordenadas: município de Vera - MT 140, 12°12'36,18" S e 55°19'38,57" W; Situação declive e cobertura vegetal sobre o perfil: descrito e coletado em trincheira em terço superior da encosta com 3% de declividade, sob vegetação nativa; Elevação: 388 m; Litologia: rochas Metassedimentares; Formação geológica: grupo Cuiabá; Pedregosidade: ligeira; Rochosidade: não aparente; Relevo local: plano; Relevo regional: plano; Erosão: não aparente; Drenagem: bem drenado; Vegetação: cerrado tropical; Uso Atual: mata nativa; Clima: Aw; Raízes nos horizontes superficiais: muitas.

Classe de solo indicada no mapa do IBGE, (2021): Latossolo Vermelho-Amarelo Distrófico típico, argilosa e muito argilosa, A moderado, relevo plano.

Classe Atual pelo SiBCS: Latossolo Vermelho-Amarelo Distrófico típico.

Descrição morfológica:

A: 0-34 cm; castanho-avermelhado-claro (5 YR, 5/6 seca), bruno-avermelhado (5 YR, 4/6 úmida), bruno-avermelhado (5 YR, 4/6 úmida amassada); argilosa; moderada, média grande/muito grande, granular e blocos angulares; ligeiramente dura, friável, ligeiramente plástica e não pegajosa; plana e clara

Bw1: 34-87 cm; bruno-avermelhado-claro (5 YR, 5/6 seca), bruno-avermelhado (5 YR, 4/6 úmida), bruno-avermelhado (5 YR, 4/6 úmida amassada); argilosa; moderada, pequena e granular; ligeiramente dura, friável, ligeiramente plástica e ligeiramente pegajosa; plana e gradual.

Bw2: 87-200+ cm; bruno-avermelhado-claro (5 YR, 5/8 seca), bruno-avermelhado (5 YR, 4/8 úmida); argilo-arenosa; fraca, média grande/muito grande e blocos angulares; macia, muito friável, ligeiramente plástica e ligeiramente pegajosa; plana e clara.

Tabela 2. Características físicas e químicas de perfis (1, 2 e 3) de solos, na região da nascente do rio Caiabi, MT, Brasil.

Table 2. Physical and chemical characteristics of soil profiles (1, 2 e 3) in the Upper region of the Caiabi river basin, MT, Brazil.

Camada	Espessura cm	Argila g kg ⁻¹	Silte g kg ⁻¹	Areia Total	Silte /argila	Ds	Dp	PT	Kθ	MO	CO	EC			
													kg dm ⁻³	%	cm h ⁻¹
PERFIL 1	A	0-36	632	196	172	0,31	0,96	2,66	64	79,18	19,20	11,10	38,36		
	AB	36-70	642	198	160	0,31	0,99	2,81	65	53,79	15,10	8,80	29,62		
	Bw1	70-104	628	194	178	0,31	0,93	2,87	68	56,01	13,30	7,70	24,35		
	Bw2	104-200+	685	157	158	0,23	0,92	2,78	67	33,56	6,40	3,70	32,68		
	pH H ₂ O	pH CaCl	K ⁺	Ca ²⁺	Mg ²⁺	Al	H + Al	SB	CTC	V	m	S	P		
	cmolc dm ⁻³										%		mg dm ⁻³		
A	5,10	4,00	0,06	0,75	0,13	0,43	4,80	0,90	5,70	16,50	31,40	4,40	0,80		
AB	4,80	4,10	0,05	0,61	0,09	0,53	4,60	0,80	5,30	14,20	41,40	4,00	0,80		
Bw1	4,70	4,00	0,05	0,46	0,07	0,54	4,60	0,60	5,20	11,20	48,20	3,60	0,60		
Bw2	4,90	4,30	0,03	0,41	0,05	0,18	2,90	0,50	3,40	14,40	26,90	2,50	0,30		
PERFIL 2	Camada	Espessura cm	Argila g kg ⁻¹	Silte g kg ⁻¹	Areia Total	Silte /argila	Ds	Dp	PT	Kθ	MO	CO	EC		
	A	0-15	392	100	508	0,26	1,16	2,63	56	44,03	24,10	14,00	24,36		
	BA	15-34	418	107	475	0,26	1,17	2,74	57	30,74	13,90	8,10	18,01		
	Bw1	34-68	400	102	498	0,26	1,21	2,72	56	28,25	7,80	4,50	18,51		
	Bw2	68-144	410	102	488	0,25	1,21	2,75	56	15,97	3,20	1,90	17,47		
	BC	144-195	420	108	472	0,26	1,42	2,89	51	22,74	2,60	1,50	10,86		
	C	195-200+	Horizonte plíntico com plintitas pequenas arredondadas de coloração vermelhas a amareladas com impedimento para penetração de raízes a partir de 195cm.												
		pH H ₂ O	pH CaCl	K ⁺	Ca ²⁺	Mg ²⁺	Al	H + Al	SB	CTC	V	m	S	P	
		cmolc dm ⁻³										%		mg dm ⁻³	
	A	4,90	4,00	0,07	0,47	0,11	0,71	5,90	0,60	6,60	9,80	52,20	3,60	1,60	
BA	5,00	4,10	0,04	0,44	0,05	0,69	4,30	0,50	4,80	11,00	56,60	4,40	0,80		
Bw1	4,90	4,10	0,03	0,24	0,02	0,73	3,60	0,30	3,90	7,40	71,60	28,70	0,40		
Bw2	5,20	4,30	0,03	0,34	0,02	0,23	2,10	0,40	2,50	15,60	37,10	3,30	0,30		
BC	5,30	4,40	0,03	0,23	0,02	0,08	1,30	0,30	1,60	17,50	22,20	1,80	0,30		
C	Horizonte plíntico														
PERFIL 3	Camada	Espessura cm	Argila g kg ⁻¹	Silte g kg ⁻¹	Areia Total	Silte /argila	Ds	Dp	PT	Kθ	MO	CO	EC		
	A	0-34	580	178	242	0,31	1,05	2,80	63	47,38	12,60	7,30	26,06		
	Bw1	34-87	585	163	252	0,28	1,05	2,84	63	34,73	15,30	8,90	49,53		
	Bw2	87-200+	490	150	360	0,31	0,94	2,88	67	33,42	6,80	3,90	41,43		
		pH H ₂ O	pH CaCl	K ⁺	Ca ²⁺	Mg ²⁺	Al	H + Al	SB	CTC	V	m	S	P	
		cmolc dm ⁻³										%		mg dm ⁻³	
A	5,10	4,30	0,04	0,29	0,01	0,16	3,40	0,30	3,70	9,20	32,00	13,80	0,30		
Bw1	4,70	4,10	0,03	0,15	0,01	0,29	3,70	0,20	3,90	4,90	60,40	15,60	0,40		
Bw2	5,10	4,40	0,03	0,39	0,04	0,15	1,90	0,50	2,40	19,20	24,60	3,50	0,40		

em que: Ds - densidade do solo; Dp - densidade de partículas; PT - porosidade total; Kθ - condutividade hidráulica; MO - matéria orgânica; CO - Carbono Orgânico; EC - Estoque de carbono; K - potássio; Ca - cálcio; Mg - magnésio; Al - alumínio; SB - soma de bases, CTC - capacidade de troca de cátions; V - saturação por bases; m - saturação por alumínio; S - enxofre, P - fósforo.



Figura 4. Perfis (4, 5 e 6) de solos na região Central da bacia hidrográfica do rio Caiabi, afluente do rio Teles Pires, MT, Brasil.
Figure 4. Soil profiles (4, 5 e 6) of soils in the Central region of the Caiabi river basin, tributary of Teles Pires river, MT, Brazil.

Perfil 4

Descrição geral:

Localização, município, estado e coordenadas: município de Vera - MT, 12°11'22,64" S e 55°21'1,15" W; Situação declive e cobertura vegetal sobre o perfil: descrito e coletado em barranco em terço inferior da encosta com 11% de declividade, sob vegetação nativa; Elevação: 344 m; Litologia: rochas Metassedimentares; Formação geológica: grupo Cuiabá; Pedregosidade: muita; Rochosidade: não aparente; Relevo local: plano; Relevo regional: plano; Erosão: laminar moderada; Drenagem: moderada; Vegetação: cerrado tropical; Uso atual: mata nativa; Clima: Aw; Raízes nos horizontes superficiais: abundante.

Classe de solo indicada no mapa do IBGE, (2021): Latossolo Vermelho-Amarelo Distrófico típico, argilosa, A moderado, relevo plano e suave ondulado.

Classe Atual pelo SiBCS: Latossolo Vermelho-Amarelo Distrófico petrolítico.

Descrição morfológica:

A: 0-16 cm; bruno-avermelhado-claro (5 YR, 5/6 seca), bruno-avermelhado-escuro (5 YR, 3/6 úmida), bruno-avermelhado-escuro (5 YR, 3/6 úmida amassada); franco-argilo-arenosa; moderada, média e blocos subangulares; solta, muito friável, não plástica e não pegajosa; clara, plana.

AB: 16-66 cm; bruno-avermelhado (5YR 4/8 seca), bruno-avermelhado-escuro (5 YR, 3/6 úmida), bruno-avermelhado-escuro (5 YR, 3/6 úmida amassada); franco-argilo-arenosa; fraca, média e blocos angulares; ligeiramente dura, friável, ligeiramente plástica e ligeiramente pegajosa; gradual, plana.

Bw1: 66-144 cm; bruno-avermelhado (5 YR, 4/8 seca), bruno-avermelhado (5 YR, 4/8 úmida), bruno-avermelhado (5YR, 4/8 úmida amassada); franco-argilo-arenosa; fraca, média, granular; macia, friável, plástica e ligeiramente pegajosa; gradual, plana.

Bw2: 144-195 cm; franco-argilo-arenosa, nódulos, concreções e minerais, muito frequentemente de 40 a 80% do volume, duros que não podem ser quebrados entre os dedos, forma irregular. Nódulos ferruginosos, abrupta, ondulada.

Bf: 195-200+ cm; franco-argilo-arenosa, nódulos, concreções e minerais, muito frequentemente de 40 a 80% do volume, duros que não podem ser quebrados entre os dedos, forma irregular. Nódulos ferruginosos.

Perfil 5

Descrição geral:

Localização, município, estado e coordenadas: município de Vera - MT, 12°11'55,36" S e 55°22'54,83" W, próximo a fazenda Taguá; Situação declive e cobertura vegetal sobre o perfil: descrito e coletado em barranco em terço médio da encosta com 5% de declividade, sob vegetação nativa; Elevação: 371 m; Litologia: rochas Metassedimentares; Formação geológica: grupo Cuiabá; Pedregosidade: ausente; Rochosidade: não aparente; Relevo local: suave ondulado; Relevo regional: plano; Erosão: não aparente; Drenagem: bem drenado; Vegetação: Cerrado; Uso Atual: mata nativa; Clima: Aw; Raízes nos horizontes superficiais: abundantes.

Classe de solo indicada no mapa do IBGE, (2021): Latossolo Vermelho-Amarelo Distrófico típico, argilosa, A moderado, relevo plano e suave ondulado.

Classe Atual pelo SiBCS: Latossolo Vermelho- Amarelo Distrófico típico.

Descrição morfológica:

A: 0-40 cm; bruno-avermelhado-escuro (5 YR, 3/6 seca), bruno-avermelhado-escuro (5 YR, 3/4 úmida), bruno-avermelhado-escuro (5 YR, 3/4 úmida amassada); franco-argiloarenosa; moderada, média e blocos subangulares; ligeiramente dura, friável, não plástica e não pegajosa; gradual, plana.

Bw1: 40-108 cm; bruno-avermelhado (5 YR, 4/8 seca), bruno-avermelhado-escuro (5 YR, 3/6 úmida), bruno-avermelhado-escuro (5 YR, 3/6 úmida amassada); franco-argilo-arenosa; forte, média e blocos subangulares; dura, muito friável, plástica e pegajosa; gradual, plana.

Bw2: 108-235 cm; bruno-avermelhado-claro (2,5 YR, 5/8 seca), bruno-avermelhado (2,5 YR, 4/8 úmida), bruno-avermelhado (2,5 YR, 4/8 úmida amassada); franco-argilo-

arenosa; fraca, média e granular; ligeiramente dura, friável, plástica e pegajosa; gradual, plana.

Bw3: 235+ cm; bruno-avermelhado-claro (5 YR, 5/8 seca), bruno-avermelhado (5 YR, 4/8 úmida), bruno-avermelhado (5 YR, 4/8 úmida amassada); franco-argilo-arenosa; moderada, média e blocos angulares; ligeiramente dura, friável, plástica e pegajosa.

Tabela 3. Características físicas e químicas de perfis (4, 5 e 6) de solo, na região Central da bacia hidrográfica do rio Caiabi, MT, Brasil.
Table 3. Physical and chemical characteristics of soil profiles (4, 5 e 6) in the Central region of the Caiabi river basin, MT, Brazil.

Camada	Espessura cm	Argila	Silte	Areia Total	Silte /argila	Ds	Dp	PT	K ₀	MO	CO	EC		
													g kg ⁻¹	kg dm ⁻³
PERFIL 4	A	0-16	242	48	710	0,20	1,28	2,75	54	9,69	10,40	6,00	12,29	
	AB	16-66	280	58	662	0,21	1,47	2,70	46	16,52	3,60	2,10	15,44	
	Bw1	66-144	218	47	735	0,22	1,49	2,85	48	15,72	2,20	1,30	15,11	
	Bw2	144-190+	248	50	702	0,20	...	2,69	2,2	1,3	...	
	Bf	190-200+	Horizonte plíntico											
	pH H ₂ O	pH CaCl	K ⁺	Ca ²⁺	Mg ²⁺	Al	H + Al	SB	CTC	V	m	S	P	
	cmolc dm ⁻³											%	mg dm ⁻³	
A	5,10	4,10	0,09	0,54	0,14	0,33	3,00	0,80	3,80	20,30	30,00	2,20	0,60	
AB	5,20	4,40	0,03	0,44	0,06	0,21	1,30	0,50	1,80	29,40	28,40	2,30	0,40	
Bw1	5,20	4,40	0,03	0,36	0,04	0,13	0,80	0,40	1,20	35,80	23,20	1,90	0,40	
Bw2	5,30	4,50	0,04	0,37	0,04	0,12	0,70	0,40	1,10	40,90	21,10	2,50	0,30	
Bf	Horizonte plíntico													
Camada	Espessura Cm	Argila	Silte	Areia Total	Silte /argila	Ds	Dp	PT	K ₀	MO	C	EC		
													g kg ⁻¹	kg dm ⁻³
PERFIL 5	A	0-40	205	43	752	0,21	1,18	2,81	58,00	14,74	20,90	12,10	57,11	
	Bw1	40-108	272	56	672	0,21	1,41	2,83	50,00	29,30	6,10	3,50	33,56	
	Bw2	108-180	350	88	562	0,25	1,48	2,66	44,00	12,61	2,40	1,40	26,31	
	Bw3	180-200	338	84	578	0,25	1,38	2,79	50,00	8,07	2,00	1,20	3,31	
		pH H ₂ O	pH CaCl	K ⁺	Ca ²⁺	Mg ²⁺	Al	H + Al	SB	CTC	V	m	S	P
	cmolc dm ⁻³											%	mg dm ⁻³	
A	4,80	4,00	0,11	0,65	0,18	0,52	4,30	0,90	5,20	18,10	35,60	7,30	1,70	
Bw1	5,20	4,40	0,06	0,37	0,05	0,13	1,50	0,50	2,00	24,00	21,30	5,50	0,70	
Bw2	5,30	4,60	0,05	0,25	0,06	0,07	1,30	0,40	1,70	21,20	16,30	2,50	0,30	
Bw3	5,20	4,60	0,03	0,33	0,03	0,12	0,70	0,40	1,10	35,50	23,50	2,30	0,30	
Camada	Espessura Cm	Argila	Silte	Areia Total	Silte /argila	Ds	Dp	PT	K ₀	MO	CO	EC		
													g kg ⁻¹	kg dm ⁻³
PERFIL 6	A	0-34	160	32	808	0,20	1,31	2,71	52	44,04	10,90	6,30	28,06	
	Bw1	34-67	158	30	812	0,19	1,56	2,81	45	17,06	5,20	3,00	15,44	
	Bw2	67-200+	198	42	760	0,21	1,49	2,85	48	10,76	2,40	1,40	6,88	
		pH H ₂ O	pH CaCl	K ⁺	Ca ²⁺	Mg ²⁺	Al	H + Al	SB	CTC	V	m	S	P
		cmolc dm ⁻³											%	mg dm ⁻³
A	5,10	4,10	0,04	0,27	0,02	0,38	2,40	0,30	2,70	12,20	53,50	2,10	1,10	
CA	5,10	4,20	0,03	0,29	0,02	0,33	1,80	0,30	2,10	16,20	49,30	2,00	0,60	
C1	5,10	4,20	0,03	0,32	0,02	0,21	1,10	0,40	1,50	24,70	36,20	6,80	0,50	

em que: Ds - densidade do solo; Dp - densidade de partículas; PT - porosidade total; K₀ - condutividade hidráulica; MO - matéria orgânica; CO - Carbono Orgânico; EC - Estoque de carbono; K - potássio; Ca - cálcio; Mg - magnésio; Al - alumínio; SB - soma de bases; CTC - capacidade de troca de cátions; V - saturação por bases; m - saturação por alumínio; S - enxofre, P - fósforo.

Perfil 6

Descrição geral:

Localização, município, estado e coordenadas: município de Vera - MT, 12°9'56,28" S e 55°25'33,54" W, próximo a fazenda Taguá; Situação declive e cobertura vegetal sobre o perfil: descrito e coletado em barranco em terço superior da encosta com 4% de declividade, sob vegetação nativa; Elevação: 353 m; Litologia: rochas Metassedimentares; Formação geológica: grupo Cuiabá; Pedregosidade: ausente; Rochosidade: não aparente; Relevo local: plano; Relevo regional: plano; Erosão: não aparente; Drenagem: bem drenado; Vegetação: Cerrado; Uso Atual: mata nativa; Clima: Aw; Raízes nos horizontes superficiais: poucas.

Classe de solo indicada no mapa do IBGE, (2021): Latossolo Vermelho-Amarelo Distrófico típico, argilosa, A moderado, relevo plano e suave ondulado.

Classe Atual pelo SiBCS: Latossolo Vermelho-Amarelo Distrófico típico.

Descrição morfológica:

A: 0-34 cm; bruno-avermelhado (5 YR, 4/4 seca), bruno-avermelhado-escuro (5 YR, 3/2 úmida), bruno-avermelhado-escuro (5 YR, 3/3); franco-arenosa; fraca, pequena e granular; macia, muito friável, não plástica e não pegajosa; clara, plana.

Bw1: 34-67 cm; bruno-avermelhado (5 YR, 4/8 seca), bruno-avermelhado-escuro (5 YR, 3/6 úmida), bruno-avermelhado-escuro (5 YR, 3/6 úmida amassada); franco-arenosa; moderada, média, blocos angulares, ligeiramente dura, friável, ligeiramente plástica e não pegajosa; gradual, plana.

Bw2: 67-200+ cm; bruno-avermelhado-claro (5 YR 5/8 úmida), bruno-avermelhado-claro (5 YR 5/8 úmida amassada); franco-arenosa; moderada, média e blocos angulares; friável, ligeiramente plástico e não pegajosa.



Figura 5. Perfis (7, 8 e 9) de solos na região da Foz do rio Caiabi, afluente do rio Teles Pires, MT, Brasil.

Figure 5. Soil profiles (7, 8 e 9) in the Mouth region of the Caiabi river basin, tributary of Teles Pires river, MT, Brazil.

Perfil 7

Descrição geral:

Localização, município, estado e coordenadas: município de Vera - MT, 12°8'6,99" S e 55°30'8,95" W, próximo as Chácara Caiabi; Situação declive e cobertura vegetal sobre o perfil: descrito e coletado em barranco em terço superior da encosta com 5% de declividade, sob vegetação nativa; Elevação: 334 m; Litologia: rochas Metassedimentares; Formação geológica: grupo Cuiabá; Pedregosidade: ausente; Rochosidade: não aparente; Relevo local: suave ondulado; Relevo regional: plano; Erosão: não aparente; Drenagem: bem drenado; Vegetação: Cerrado; Uso atual: mata nativa; Clima: Aw; Raízes nos horizontes superficiais: abundantes.

Classe de solo indicada no mapa do IBGE, (2021): Latossolo Vermelho-Amarelo Distrófico típico, argilosa, A moderado, relevo plano e suave ondulado.

Classe Atual pelo SiBCS: Latossolo Vermelho-Amarelo Distrófico típico

Descrição morfológica:

A: 0-34 cm; bruno (7,5 YR 4/6 seca), bruno-escuro (7,5 YR 3/3 úmida), bruno-escuro (7,5 YR 3/3 úmida amassada); franco-arenosa; moderada, pequena e blocos angulares; ligeiramente dura, muito friável, ligeiramente plástica e não pegajosa; gradual, plana.

Bw1: 34-66 cm; bruno-avermelhado (7,5 YR 5/6 seca), bruno (7,5 YR 4/6 úmida), bruno-avermelhado (7,5 YR 5/6 úmida e amassada); franco-argilo-arenosa, moderada, média e blocos angulares; ligeiramente dura, muito friável, ligeiramente plástica e não pegajosa; gradual, plana.

Bw2: 66-130 cm; laranja (5 YR 6/6 seca), bruno-claro (5 YR 5/6 úmida), bruno-claro (5 YR 5/6); franco-argilo-arenosa; moderada, pequena/média e blocos angulares; ligeiramente dura, friável, ligeiramente plástica e ligeiramente pegajosa; gradual, plana.

Bw3: 130-250+ cm; bruno-avermelhado-claro (5 YR, 5/8 seca), bruno-avermelhado (5 YR, 4/8 úmida), bruno-avermelhado-claro (5 YR, 5/6 úmida amassada); franco-argilo-arenosa; moderada, pequena e blocos angulares; macia, muito friável, ligeiramente plástica e não pegajosa.

Perfil 8

Descrição geral:

Localização, município, estado e coordenadas: município de Vera - MT, 12°11'6,72" S e 55°29'19,09" W; Situação declive e cobertura vegetal sobre o perfil: descrito e coletado em barranco em terço superior da encosta com 5% de declividade, sob vegetação nativa; Elevação: 342 m; Litologia: rochas Metassedimentares; Formação geológica: grupo Cuiabá; Pedregosidade: ausente; Rochosidade: não aparente; Relevo local: plano; Relevo regional: plano; Erosão: não aparente; Drenagem: bem drenado; Vegetação: gramíneas nativas; Uso Atual: solos cultivados principalmente com milho em grande escala; Clima: Aw; Raízes nos horizontes superficiais: poucas.

Classe de solo indicada no mapa do IBGE, (2021): Latossolo Vermelho-Amarelo Distrófico típico, argilosa e muito argilosa, A moderado, relevo plano.

Classe Atual pelo SiBCS: Latossolo Vermelho-Amarelo Distrófico típico.

Descrição morfológica:

A: 0-22 cm; bruno-avermelhado-claro (5 YR, 4/4 seca), bruno-avermelhado-escuro (5 YR, 3/4 úmida), bruno-avermelhado-escuro (5 YR, 3/4 úmida amassada); franco-arenosa; moderada, pequena/média e granular; ligeiramente dura, muito friável, ligeiramente plástica e não pegajosa; clara, plana.

Bw: 22-98 cm; bruno avermelhado (5 YR, 4/8 seca), bruno-avermelhado-escuro (5 YR, 3/6 úmida), bruno-avermelhado-escuro (5 YR, 3/6 úmida amassada); franco-

argilo-arenosa; moderada, pequena e granular; macia, ligeiramente plástica e não pegajosa; gradual, plana.

Bw2: 98-220+ cm; bruno-avermelhado (5 YR, 4/8 seca), bruno-avermelhado-escuro (5 YR, 3/6 úmida), bruno-

avermelhado-escuro (5 YR, 3/6 úmida amassada); franco-argilo-arenosa; moderada, pequena/média e granular; macia, muito friável, ligeiramente plástica e não pegajosa; gradual, plana.

Tabela 4. Características físicas e químicas de perfis (7, 8 e 9) de solo, na região da Foz do rio Caiabi, MT, Brasil.
Table 4. Physical and chemical characteristics of soil profiles (7, 8 e 9) in the Mouth region of the Caiabi river basin, MT, Brazil.

PERFIL 7	Camada	Espessura	Argila	Silte	Areia Total	Silte /argila	Ds	Dp	PT	K0	MO	CO	EC	
		Cm		g kg ⁻¹			kg dm ⁻³		%	cm h ⁻¹	g kg ⁻¹		Mg ha ⁻¹	
	A	0-34	178	34	788	0,19	1,31	2,57	49	55,00	22,30	12,90	57,46	
	Bw1	34-66	242	50	708	0,21	1,36	2,75	51	43,24	4,80	2,80	12,19	
	Bw2	66-130	285	63	652	0,22	1,33	2,44	46	18,22	3,20	1,90	16,17	
	Bw3	130-200+	262	53	685	0,20	1,27	2,81	55	15,83	2,00	1,20	10,67	
		pH H ₂ O	pH CaCl	K ⁺	Ca ²⁺	Mg ²⁺	Al	H + Al	SB	CTC	V	m	S	P
		cmolc dm ⁻³												
		%												
		mg dm ⁻³												
	A	4,40	3,60	0,08	0,43	0,08	0,89	5,40	0,60	6,00	9,80	60,10	2,90	2,70
	Bw1	4,70	4,10	0,03	0,23	0,03	0,34	1,50	0,30	1,80	16,10	54,00	2,30	0,50
	Bw2	4,90	4,30	0,04	0,33	0,04	0,22	1,80	0,40	2,20	18,60	34,90	3,20	0,50
	Bw3	5,20	4,50	0,03	0,26	0,04	0,14	0,80	0,30	1,10	30,00	29,80	1,80	0,40
PERFIL 8	Camada	Espessura	Argila	Silte	Areia Total	Silte /argila	Ds	Dp	PT	K0	MO	CO	EC	
		Cm		g kg ⁻¹			kg dm ⁻³		%	cm h ⁻¹	g kg ⁻¹		Mg ha ⁻¹	
	A	0-22	138	27	835	0,20	1,54	2,64	42	15,60	13,40	7,80	26,43	
	Bw1	22-88	242	50	708	0,21	1,41	2,75	49	16,85	3,20	1,90	20,36	
	Bw2	88-200+	235	47	718	0,20	1,48	2,66	55	13,19	1,80	1,00	18,06	
		pH H ₂ O	pH CaCl	K ⁺	Ca ²⁺	Mg ²⁺	Al	H + Al	SB	CTC	V	m	S	P
		cmolc dm ⁻³												
		%												
		mg dm ⁻³												
	A	5,80	4,90	0,09	1,80	0,49	0,00	1,40	2,40	3,80	62,60	0,00	1,80	18,80
	Bw1	5,00	4,30	0,06	0,49	0,14	0,30	0,90	0,70	1,60	43,10	30,30	39,30	0,80
	Bw2	6,30	5,50	0,06	0,50	0,25	0,00	0,30	0,80	1,10	73,60	0,00	4,90	0,40
PERFIL 9	Camada	Espessura	Argila	Silte	Areia Total	Silte /argila	Ds	Dp	PT	K0	MO	CO	EC	
		Cm		g kg ⁻¹			kg dm ⁻³		%	cm h ⁻¹	g kg ⁻¹		Mg ha ⁻¹	
	A	0-15	565	173	262	0,31	1,35	2,72	50,00	2,23	26,10	15,10	30,58	
	Aw1	15-74	570	158	272	0,28	1,08	2,81	62,00	20,04	10,40	6,00	38,23	
	Aw2	74-200+	575	177	248	0,31	1,08	2,92	63,00	7,15	4,80	2,80	38,10	
		pH H ₂ O	pH CaCl	K ⁺	Ca ²⁺	Mg ²⁺	Al	H + Al	SB	CTC	V	m	S	P
		cmolc dm ⁻³												
		%												
		mg dm ⁻³												
	A	5,20	4,40	0,09	1,80	0,49	0,00	1,40	2,40	3,80	62,60	0,00	28,20	16,90
	Aw1	4,90	4,20	0,06	0,49	0,14	0,30	0,90	0,70	1,60	43,10	30,30	34,90	0,70
	Aw2	4,80	4,20	0,06	0,50	0,25	0,00	0,30	0,80	1,10	73,60	0,00	3,40	0,50

em que: Ds - densidade do solo; Dp - densidade de partículas; PT - porosidade total; K0 - condutividade hidráulica; MO - matéria orgânica; CO - Carbono Orgânico; EC - Estoque de carbono; K - potássio; Ca - cálcio; Mg - magnésio; Al - alumínio; SB - soma de bases; CTC - capacidade de troca de cátions; V - saturação por bases; m - saturação por alumínio; S - enxofre, P - fósforo.

Perfil 9

Descrição geral:

Localização, município, estado e coordenadas: município de Vera - MT, fazenda Jaboticabal; 12°11'6,72" S e 55°29'19,09" W; Situação Declive e cobertura vegetal sobre o perfil: descrito e coletado em barranco em terço superior da encosta com 5% de declividade, sob vegetação nativa; Elevação: 371 m; Litologia: rochas Metassedimentares; Formação geológica: grupo Cuiabá; Pedregosidade: ausente; Rochosidade: não aparente; Relevo local: plano; Relevo regional: plano; Erosão: não aparente; Drenagem: bem drenado; Vegetação: gramíneas; Uso Atual: solos cultivados principalmente com milho, em grande escala; Clima: Aw; Raízes nos horizontes superficiais: poucas.

Classe de solo indicada no mapa do IBGE, (2021): Latossolo Vermelho-Amarelo Distrófico típico, argilosa e muito argilosa, A moderado, relevo plano.

Classe Atual pelo SiBCS: Latossolo Vermelho-Amarelo Distrófico típico.

Descrição morfológica:

A: 0-15 cm; bruno (7,5 YR, 4/4 seca), bruno-escuro (7,5 YR, 3/4 úmida), bruno escuro (7,5 YR, 3/4 úmida amassada); argila; forte, grande/muito grade e blocos angulares; muito dura, muito friável, ligeiramente plástica e não pegajosa; clara, plana.

Bw1: 15-74 cm; bruno-avermelhado (5 YR, 4/8 seca), bruno-avermelhado-escuro (5 YR, 3/6 úmida), bruno-avermelhado-claro (5YR, 4/4 úmida amassada); argila; moderada, média e blocos angulares; ligeiramente dura, friável, ligeiramente plástica e não pegajosa; gradual, plana.

Bw2: 74-235+ cm; bruno-avermelhado-claro (2,5 YR, 5/8 seca), bruno-avermelhado (2,5 YR, 4/6 úmida), bruno-avermelhado (2,5 YR, 4/6 úmida amassada); argila; moderada, pequena média, e granular; macia, friável, ligeiramente plástica e não pegajosa; gradual, plana.

3.2. Bacia hidrográfica do rio Renato

As classes de solos predominantes avaliadas nos 9 perfis da bacia hidrográfica do rio Renato foram Latossolos (Figuras 6, 7 e 8; e Tabelas 5, 6 e 7).

Perfil 10

Descrição geral:

Localização, município, estado e coordenadas: município de Cláudia - MT, 11°37'34,30" S e 55°15'56,14" W; Situação declive e cobertura vegetal sobre o perfil: descrito e coletado em barranco em terço inferior da encosta com 7% de declividade, sob vegetação nativa; Elevação: 371 m; Litologia: rochas graníticas; Formação geológica: Formação

Dardanelos e do Grupo Beneficiente; Pedregosidade: ausente; Rochosidade: não aparente; Relevo local: suave ondulado; Relevo regional: plano; Erosão: não aparente; Drenagem: bem drenado; Vegetação: Nativa; Uso Atual: Floresta Tropical Amazônica; Clima: Aw; Raízes nos horizontes superficiais: abundantes.

Classe de solo indicada no mapa do IBGE, (2021): Latossolo Vermelho distrófico típico, média, A moderado, relevo plano e suave ondulado.

Classe Atual pelo SiBCS: Latossolo Vermelho Amarelo Distrófico típico.

Descrição morfológica:

A: 0-18 cm; bruno-amarelado (10 YR, 5/4 seca), bruno-amarelado (10 YR, 4/3 úmida), bruno-amarelado (10 YR, 4/3 úmida amassada); franco-argilo-arenosa; forte, grande/muito grande e blocos subangulares; pouca; dura, firme, não plástica e não pegajosa; plana e abrupta.

AB: 18-70 cm; bruno-amarelado-claro (10 YR 6/6 seca), bruno-amarelado (10 YR 5/6 úmida), bruno-amarelado (10 YR 5/6 úmida amassada) franco-argilo-arenosa; moderada, média e blocos subangulares; pouca; dura, friável, ligeiramente plástica e ligeiramente pegajosa; plana e gradual.

Bw1: 70-136 cm; bruno-amarelado-claro (10 YR, 6/8 seca), bruno-amarelado (10 YR, 5/6 úmida), bruno-amarelado (10 YR 5/6 úmida amassada); argilo-arenosa; fraca, média, granular; pouca; ligeiramente dura, muito friável, plástica e pegajosa; plana e gradual.

Bw2: 136-200+ cm; bruno-amarelado-claro (10 YR, 6/6 úmida), bruno-amarelado-claro (10 YR, 6/6 úmida amassada); argilo-arenosa; fraca, média e granular; muito friável, muito plástica e pegajosa.

Perfil 11

Descrição geral:

Localização, município, estado e coordenadas: município de Cláudia - MT, 11°31'30,29" S e 55°12'56,53" W, fazenda Continental; Situação declive e cobertura vegetal sobre o perfil: descrito e coletado em barranco em terço médio da encosta com 4% de declividade, sob milho safrinha; Elevação: 341 m; Litologia: rochas graníticas; Formação geológica: Formação Dardanelos e do Grupo Beneficiente; Pedregosidade: ligeira; Rochosidade: ligeira; Relevo local: suave ondulado; Relevo regional: suave ondulado; Erosão: não aparente; Drenagem: bem drenado; Vegetação: graminhas; Uso Atual: solos cultivados principalmente com milho, em grande escala; Clima: Aw; Raízes nos horizontes superficiais: poucas.

Classe de solo indicada no mapa do IBGE, (2021): Latossolo Vermelho distrófico típico, média, A moderado, relevo plano e suave ondulado.

Classe Atual pelo SiBCS: Latossolo Vermelho-Amarelo Distrófico plintossólico.

Descrição morfológica:

A: 0-10 cm; Avermelhado (7,5 YR, 5/4 seca), bruno (7,5 YR, 4/4 úmida), bruno (7,5 YR, 4/4 úmida amassada); francoarenosa; moderada, média e blocos subangulares; ligeiramente dura, friável, não plástica e não pegajosa; plana e gradual.

BA: 10-40 cm; bruno-amarelado-claro (10 YR, 6/6 seca), bruno-amarelado (10 YR, 5/4 úmida), bruno-amarelado (10 YR, 5/4 úmida amassada); francoarenosa; moderada, média e granular/blocos subangulares; ligeiramente dura; friável; ligeiramente plástica e ligeiramente pegajosa; plana e gradual.

Bw1: 40-76 cm; (7,5 YR, 6/6 seca), (7,5 YR, 5/6 úmida), (7,5 YR, 5/6 úmida amassada); franco-argiloarenosa; fraca, média e granular; macia, muito friável, plástica e pegajosa; plana e gradual.

Bw2: 76-140 cm; bruno-claro (7,5 YR 5/6 úmida), (7,5 YR, 5/6 úmida amassada); franco-argiloarenosa; fraca, pequena e gradual; macia, muito friável, plástica e pegajosa; plana e abrupta.

Bf: 140-200+ cm; com nódulos muito frequente; grande; duro; irregular/esférico; vermelho; nódulos ferruginosos.

Perfil 12

Descrição geral:

Localização, município, estado e coordenadas: município de Cláudia - MT, 11°26'27,86" S e 55°11'39,85" W, estrada no sentido da fazenda continental ao assentamento Zumbi dos Palmares; Situação declive e cobertura vegetal sobre o perfil: descrito e coletado em trincheira em terço médio inferior, sob mata nativa; Elevação: 330 m; Litologia: rochas graníticas; Formação geológica: Formação Dardanelos e do Grupo Beneficiente; Pedregosidade: ausente; Rochosidade: ausente; Relevo local: plano; Relevo regional: suave ondulado; Erosão: não aparente; Drenagem: ligeiramente drenado; Vegetação: Floresta Amazônica; Uso Atual: vegetação nativa; Clima: Aw; Raízes nos horizontes superficiais: abundantes.

Classe de solo indicada no mapa do IBGE, (2021): Latossolo Vermelho distrófico típico, média, A moderado, relevo plano e suave ondulado.

Classe Atual pelo SiBCS: Latossolo Vermelho-Amarelo distrófico típico

Descrição morfológica:

A: 0-20 cm; bruno-amarelo-acinzentado (10 YR, 4/2 seca), preto-brunado (10 YR, 3/2 úmida), preto-brunado (10 YR, 3/2 úmida amassada); areia franca, fraca, pequena e grão simples; macia, muito friável, não plástica e não pegajosa; plana e gradual.

Bw1: 20-108 cm; amarelado-laranja (7,5 YR, 6/4 seca), amarelado-laranja (7,5 YR, 6/3 úmida), amarelado-laranja (7,5 YR, 6/3 úmida amassada); franco-argilo-arenosa; fraca, muito pequena e grão simples; solta, solta, não plástica e não pegajosa; plana e gradual.

Bw2: 108-200+ cm; amarelado-laranja (7,5 YR, 6/3 úmida), amarelado-laranja (7,5 YR, 6/3 úmida amassada); franco-argilo-arenosa; fraca, muito pequena e grão simples; solta, solta, ligeiramente plástica e ligeiramente pegajosa.

Perfil 13

Descrição geral:

Localização, município, estado e coordenadas: município de Cláudia - MT, 11°20'8,18" S e 55°13'9,32" W, assentamento Zumbi dos Palmares; Situação declive e cobertura vegetal sobre o perfil - descrito e coletado em barranco de voçoroca em terço superior, lavoura de milho; Elevação: 344 m; Litologia: rochas graníticas; Formação geológica: Formação Dardanelos e do Grupo Beneficiente; Pedregosidade: ausente; Rochosidade: ausente; Relevo local: plano; Relevo regional: suave ondulado; Erosão: não aparente; Drenagem: bem drenado; Vegetação: gramínea; Uso Atual: solos cultivados principalmente com milho; Clima: Aw; Raízes nos horizontes superficiais: poucas.

Latossolo Vermelho distrófico típico, média, A moderado, relevo plano e suave ondulado.

Classe Atual pelo SiBCS: Latossolo Vermelho-Amarelo distrófico típico.

Descrição morfológica:

A: 0-8 cm; bruno-avermelhado (5 YR, 4/3 seca), bruno-avermelhado-escuro (5 YR, 3/2 úmida), bruno-vermelhado-escuro (5 YR 3/2 úmida amassada); arei franca; fraca, média e granular; macia, muito friável, não plástica e não pegajosa; plana e abrupta.

AB: 8-24 cm; bruno-avermelhado (5 YR, 4/8 seca), bruno-avermelhado-escuro (5 YR 3/6 úmida), bruno-vermelhado-escuro (5 YR, 3/6 úmida amassada); areia franca; moderada, média e blocos angulares; ligeiramente dura, muito friável, não plástica e não pegajosa; plana e abrupta.

Bw1: 24-43 cm; bruno-avermelhado-claro (5 YR, 5/8 seca), bruno-avermelhado-claro (5 YR, 3/6 úmida), bruno-avermelhado-claro (5 YR, 3/6 úmida amassada); franco-arenosa; moderada, média e blocos angulares; ligeiramente dura, friável, não plástica e não pegajosa; plana e gradual.

Bw2: 43-200+ cm; bruno-avermelhado-claro (5 YR, 5/8 seca), bruno-avermelhado-escuro (5 YR 3/6 úmida), bruno-avermelhado-escuro (5 YR, 3/6 úmida amassada); franco-argilo-arenosa, moderada, média e granular blocos granulares; dura, firme, ligeiramente plástica e ligeiramente pegajosa; plana e gradual.

Bf: Plintitas dominante, pequenas, dura, esférica vermelha e nódulos ferruginosos.

Perfil 14

Descrição geral:

Localização, município, estado e coordenadas: Entroncamento das estradas do município de Cláudia com assentamento Zumbi dos Palmares, Mato Grosso,

11°16'19,60" S e 55°13'4,65" W; Situação declive e cobertura vegetal sobre o perfil: descrito e coletado em trincheira em terço superior, mata nativa; Elevação: 358 m; Litologia: rochas graníticas; Formação geológica: Formação Dardanelos e do Grupo Beneficente; Pedregosidade: ausente; Rochosidade: ausente; Relevo local: plano; Relevo regional: suave ondulado; Erosão: laminar ligeira; Drenagem: bem drenado; Vegetação: secundária; Uso Atual: floresta Amazônica; Clima: Aw; Raízes nos horizontes superficiais: abundantes.

Classe de solo indicada no mapa do IBGE, (2021): Latossolo Vermelho distrófico típico, média, A moderado, relevo plano e suave ondulado.

Classe Atual pelo SiBCS: Latossolo Vermelho-Amarelo, distrófico típico.

Descrição morfológica:

A: 0-12 cm; bruno-avermelhado-claro (5 YR, 5/6 seca), bruno-avermelhado (5 YR, 5/3 úmida), bruno-avermelhado (5 YR, 4/3 úmida amassada); franco-arenosa; fraca, pequena, blocos subangulares; solta, friável, não plástica e não pegajosa; clara, plana.

Bw1: 12-73 cm; bruno-avermelhado-claro (5 YR, 5/8 seca), bruno-avermelhado (5 YR, 4/4 úmida), bruno-avermelhado (5 YR, 4/4 úmida amassada); franco-argiloarenosa; fraca, pequena e grão simples; solta, friável, não plástica e não pegajosa; clara, plana.

Bw2: 73-200+ cm; bruno-avermelhado-escuro (5 YR, 3/6 úmida), bruno-avermelhado-escuro (5 YR, 3/6 úmida amassada); franco-argilo-arenosa; fraca, pequena, grão simples, muito friável; não plástica e não pegajosa.



Figura 6. Perfis (10, 11 e 12) de solos na região da Nascente do rio Renato, afluente do rio Teles Pires, MT, Brasil.
Figure 6. Soil profiles (10, 11 and 12) in the Upper region of the Renato river basin, tributary of Teles Pires river, MT, Brazil.

Tabela 5. Características físicas e químicas de perfis (10, 11 e 12) de solo, na região da Nascente do rio Renato, MT, Brasil.
 Table 5. Physical and chemical characteristics of soil profiles (10, 11 and 12) in the Upper region of the Renato river basin, MT, Brazil.

	Camada	Espessura	Argila	Silte	Areia Total	Silte /argila	Ds	Dp	PT	K0	MO	CO	EC		
		Cm		g kg ⁻¹			kg dm ⁻³		%	cm h ⁻¹	g kg ⁻¹		Mg ha ⁻¹		
PERFIL 10	A	0-18	332	86	582	0,26	0,99	2,71	64	70,83	30,50	17,70	31,54		
	AB	18-70	322	80	598	0,25	1,10	2,69	59	94,69	14,90	8,60	49,19		
	Bw1	70-136	450	112	438	0,25	1,13	2,76	59	33,93	5,40	3,10	23,12		
	Bw2	136-200+	432	108	460	0,25	1,17	2,99	61	12,75	4,10	2,40	17,97		
		pH H ₂ O	pH CaCl	K ⁺	Ca ²⁺	Mg ²⁺	Al	H +	SB	CTC	V	m	S	P	
	cmolc dm ⁻³										%		mg dm ⁻³		
	A	4,40	3,70	0,12	0,42	0,09	0,82	7,20	0,60	7,80	8,10	56,60	3,90	1,10	
	AB	4,60	4,00	0,05	0,22	0,04	0,57	3,60	0,30	3,90	7,90	64,80	2,80	0,70	
	Bw1	4,80	4,10	0,03	0,31	0,03	0,39	3,00	0,40	3,40	10,90	51,30	3,30	0,40	
	Bw2	4,60	4,00	0,03	0,23	0,02	0,28	2,10	0,30	2,40	11,70	50,00	2,00	0,40	
PERFIL 11	Camada	Espessura	Argila	Silte	Areia Total	Silte /argila	Ds	Dp	PT	K0	MO	CO	EC		
		Cm		g kg ⁻¹			kg dm ⁻³		%	cm h ⁻¹	g kg ⁻¹		Mg ha ⁻¹		
	A	0-10	178	34	788	0,19	1,32	2,75	52,00	34,81	17,70	10,30	13,60		
	BA	10-40	192	40	768	0,21	1,60	2,66	40,00	6,24	5,10	3,00	14,40		
	Bw1	40-76	218	47	735	0,22	1,54	2,66	42,00	14,39	3,00	1,70	9,42		
	Bw2	76-140	232	48	720	0,21	1,45	2,74	47,00	11,27	1,80	1,00	9,28		
	Bf	140-200+	Horizonte Plíntico												
		pH H ₂ O	pH	K ⁺	Ca ²⁺	Mg ²⁺	Al	H +	SB	CTC	V	m	S	P	
		cmolc dm ⁻³										%		mg dm ⁻³	
		A	4,80	4,00	0,07	0,70	0,17	0,44	3,60	0,90	4,50	20,90	31,90	2,70	1,90
	BA	5,10	4,20	0,05	0,36	0,06	0,43	1,80	0,50	2,30	20,40	47,80	5,20	2,00	
	Bw1	5,20	4,20	0,05	0,42	0,07	0,30	1,80	0,50	2,30	23,50	35,70	4,30	0,60	
	Bw2	5,10	4,20	0,05	0,28	0,03	0,27	0,90	0,40	1,30	27,70	42,90	15,20	0,40	
	Bf	Horizonte Plíntico													
PERFIL 12	Camada	Espessura	Argila	Silte	Areia Total	Silte /argila	Ds	Dp	PT	K0	MO	CO	EC		
		Cm		g kg ⁻¹			kg dm ⁻³		%	cm h ⁻¹	g kg ⁻¹		Mg ha ⁻¹		
	A	0-20	135	27	838	0,20	1,22	2,65	54	60,00	13,90	8,10	19,76		
	Bw1	20-108	202	40	758	0,20	1,34	2,71	51	40,60	4,60	2,70	31,84		
	Bw2	108-200+	238	50	712	0,21	1,37	2,57	47	21,16	2,00	1,20	15,12		
	H	pH H ₂ O	pH CaCl	K ⁺	Ca ²⁺	Mg ²⁺	Al	H +	SB	CTC	V	m	S	P	
		cmolc dm ⁻³										%		mg dm ⁻³	
	A	4,60	3,80	0,06	0,32	0,05	0,61	4,00	0,40	4,40	9,80	58,70	2,70	1,30	
	Bw1	4,80	4,10	0,05	0,30	0,03	0,46	1,80	0,40	2,20	17,30	54,80	4,70	0,60	
	Bw2	5,10	4,20	0,05	0,36	0,04	0,34	1,70	0,50	2,20	20,50	43,00	2,90	0,60	

em que: Ds - densidade do solo; Dp - densidade de partículas; PT - porosidade total; K0 - condutividade hidráulica; MO - matéria orgânica; CO - Carbono Orgânico; EC - Estoque de carbono; K - potássio; Ca - cálcio; Mg - magnésio; Al - alumínio; SB - soma de bases, CTC - capacidade de troca de cátions; V - saturação por bases; m - saturação por alumínio; S - enxofre, P - fósforo.

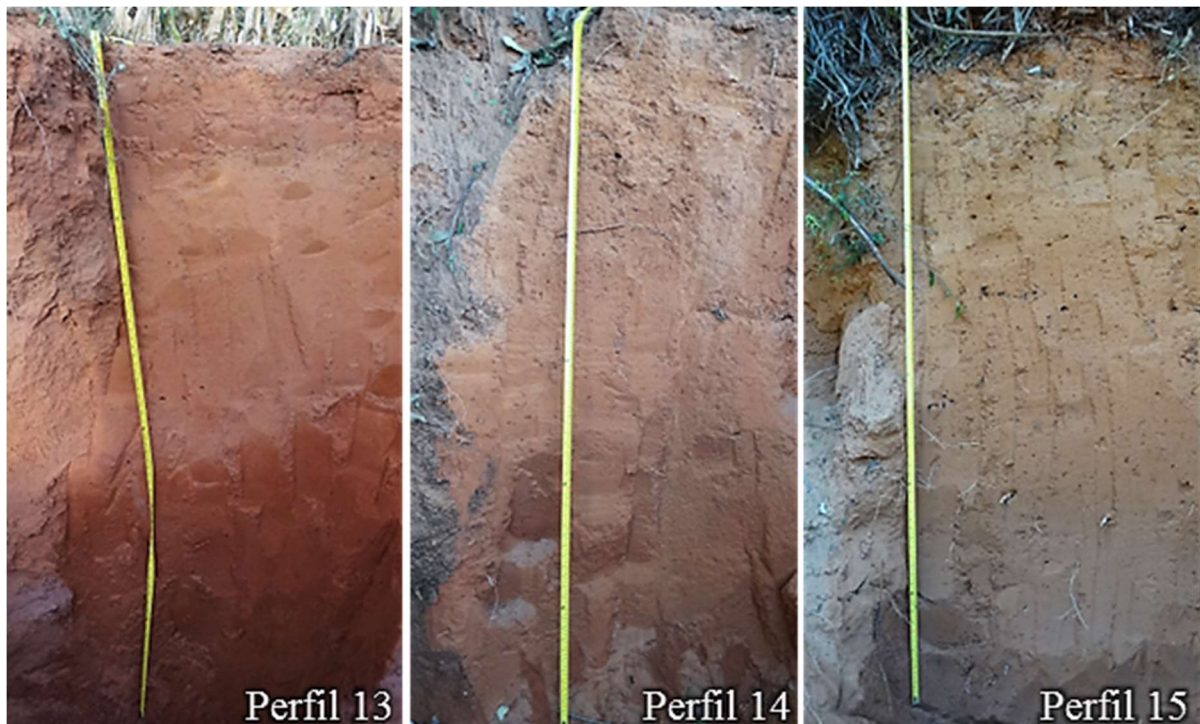


Figura 7. Perfis (13, 14 e 15) de solos na região Central da bacia hidrográfica do rio Renato, afluente do rio Teles Pires, MT, Brasil.
 Figure 7. Soil profiles (13, 14 and 15) in the Central region of the Renato river basin, tributary of Teles Pires river, MT, Brazil.

Tabela 6. Características físicas e químicas de perfis (13, 14 e 15) de solo, na região Central da bacia hidrográfica do rio Renato, MT, Brasil.
Table 6. Physical and chemical characteristics of soil profiles (13, 14 and 15) in the Central region of the Renato river basin, MT, Brazil.

Camada	Espessura	Argila	Silte	Areia Total	Silte	Ds	Dp	PT	K0	MO	CO	EC			
	Cm		g kg ⁻¹			kg dm ⁻³		%	cm h ⁻¹	g kg ⁻¹		Mg ha ⁻¹			
PERFIL 13	A	0-8	132	28	840	0,21	1,35	2,74	51	19,59	10,00	5,80	6,26		
	AB	8-24	140	28	832	0,20	1,50	2,68	44	21,57	7,30	4,20	10,08		
	Bw1	24-43	152	33	815	0,22	1,58	2,73	42	7,05	8,50	4,90	14,71		
	Bw2	43-113	242	50	708	0,21	1,36	2,67	49	15,04	3,00	1,70	16,18		
	Bf	113-200+	Horizonte Plíntico												
	pH H ₂ O	pH CaCl	K ⁺	Ca ²⁺	Mg ²⁺	Al	H + Al	SB	CTC	V	m	S	P		
	cmolc dm ⁻³											%		mg dm ⁻³	
A	6,60	5,60	0,05	1,85	0,55	0,00	0,40	2,50	2,90	84,50	0,00	2,00	2,20		
AB	6,40	5,40	0,05	1,56	0,52	0,00	0,40	2,10	2,50	85,20	0,00	2,20	0,90		
Bw1	5,00	4,20	0,05	0,45	0,20	0,29	1,90	0,70	2,60	26,90	29,30	10,70	0,60		
Bw2	4,80	4,20	0,04	0,29	0,02	0,21	1,30	0,30	1,60	21,90	37,50	23,80	0,40		
Bf	Horizonte Plíntico														
Camada	Espessura	Argila	Silte	Areia Total	Silte /argila	Ds	Dp	PT	K0	MO	CO	EC			
	Cm		g kg ⁻¹			kg dm ⁻³		%	cm h ⁻¹	g kg ⁻¹		Mg ha ⁻¹			
PERFIL 14	A	0-12	192	40	768	0,21	1,23	2,72	55	42,86	10,40	6,00	8,86		
	Bw1	12-73	220	42	738	0,19	1,26	2,66	53	44,17	6,40	3,70	28,44		
	Bw2	73-200+	252	48	700	0,19	1,33	2,70	51	15,85	2,90	1,70	28,71		
		pH H ₂ O	pH CaCl	K ⁺	Ca ²⁺	Mg ²⁺	Al	H + Al	SB	CTC	V	m	S	P	
		cmolc dm ⁻³											%		mg dm ⁻³
A	4,80	3,90	0,07	0,34	0,09	0,35	2,70	0,50	3,20	15,60	41,20	4,50	0,60		
C1	4,90	4,10	0,04	0,31	0,02	0,41	3,00	0,40	3,40	10,90	52,60	6,60	0,50		
C2	5,10	4,20	0,05	0,37	0,05	0,23	1,50	0,50	2,00	23,50	32,90	23,10	0,40		
Camada	Espessura	Argila	Silte	Areia Total	Silte	Ds	Dp	PT	K0	MO	CO	EC			
	Cm		g kg ⁻¹			kg dm ⁻³		%	cm h ⁻¹	g kg ⁻¹		Mg ha ⁻¹			
PERFIL 15	A	0-5	145	27	828	0,19	1,28	2,71	53,00	71,53	5,90	7,55			
	Bw1	5-25	172	33	795	0,19	1,43	2,67	46,00	20,17	10,20	12,66			
	Bw2	25-56	195	43	762	0,22	1,34	2,66	50,00	25,57	4,60	11,22			
	Bf1	56-128	170	32	798	0,19	1,36	2,62	48,00	20,84	3,00	1,70	16,65		
	Bf2	128-200+	172	36	792	0,21	1,41	2,76	49,00	25,19	2,00	1,20	12,18		
		pH H ₂ O	pH CaCl	K ⁺	Ca ²⁺	Mg ²⁺	Al	H + Al	SB	CTC	V	m	S	P	
	cmolc dm ⁻³											%		mg dm ⁻³	
A	4,60	3,90	0,07	0,39	0,07	0,44	3,00	0,50	3,50	15,10	45,40	3,40	1,60		
Bw1	4,60	3,90	0,06	0,33	0,06	0,54	2,70	0,50	3,20	14,10	54,50	3,50	1,60		
Bw2	5,10	4,20	0,08	0,28	0,03	0,29	2,20	0,40	2,60	15,00	42,60	7,00	0,60		
Bf1	5,00	4,20	0,05	0,16	0,00	0,21	1,40	0,20	1,60	13,10	50,00	2,80	0,50		
Bf2	4,90	4,30	0,06	0,32	0,03	0,16	1,00	0,40	1,40	29,30	28,10	3,50	0,40		

em que: Ds - densidade do solo; Dp - densidade de partículas; PT - porosidade total; K0 - condutividade hidráulica; MO - matéria orgânica; CO - Carbono Orgânico; EC - Estoque de carbono; K - potássio; Ca - cálcio; Mg - magnésio; Al - alumínio; SB - soma de bases, CTC - capacidade de troca de cátions; V - saturação por bases; m - saturação por alumínio; S - enxofre, P - fósforo.

Perfil 15

Descrição geral:

Localização, município, estado e coordenadas: Itaúba - MT, 11°14'17,53" S e 55°11'30,25" W; Situação declive e cobertura vegetal sobre o perfil: descrito e coletado em barranco em terço inferior, mata nativa; Elevação: 315 m; Litologia: rochas graníticas; Formação geológica: Formação Dardanelos e do Grupo Beneficiente; Pedregosidade: ausente; Rochosidade: ligeira; Relevo local: suave ondulado; Relevo regional: suave ondulado; Erosão: laminar ligeira; Drenagem: bem drenado; Vegetação: secundária; Uso Atual: floresta Amazônica; Clima: Aw; Raízes nos horizontes superficiais: abundantes em todos os horizontes.

Classe de solo indicada no mapa do IBGE, (2021): Latossolo Vermelho distrófico típico, média, A moderado, relevo plano e suave ondulado.

Classe Atual pelo SiBCS: Latossolo Vermelho-Amarelo distrófico plintossólico.

Descrição morfológica:

A: 0-10 cm; bruno-avermelhado (5 YR 4/4 seca), bruno-avermelhado (5 YR 4/3 úmida), bruno-avermelhado (5 YR 4/3 úmida amassada); areia franca; fraca, pequena e granular; macia, friável, não plástica e não pegajosa; clara, plana.

Bw1: 5-25 cm; bruno-avermelhado (5 YR 4/6 seca), bruno-avermelhado (5 YR 4/4 úmida); areia franca;

moderada, média e granular blocos subangulares; ligeiramente dura, friável, não plástica e não pegajosa; clara, plana.

Bw2 - 25 - 56 cm; bruno-avermelhado-claro (5 YR 5/6 seca), bruno-avermelhado (5 YR 4/4 úmida), bruno-avermelhado (5 YR 4/4 úmida amassada); franco-arenosa; fraca, pequena e grãos simples/granular; macia, muito friável, ligeiramente plástica e não pegajosa; clara, plana.

Bf1: 56-128 cm; bruno-claro (7,5 YR, 5/6 seca), bruno (5 YR, 4/6 úmida), bruno (7,5 YR, 4/6 úmida amassada); franco-arenosa; fraca, pequena e grãos simples/granular; solta, muito friável, ligeiramente plástica e não pegajosa. Presença de plintitas.

Bf2: 128-200+ cm; bruno (7,5 YR, 4/6 seca), bruno (7,5 YR, 4/6 úmida), bruno (7,5 YR, 4/6 úmida amassada); franco-arenosa; pouco cascalhenta; fraca, pequena e grãos simples/granular, solta, muito friável, ligeiramente plástica e não pegajosa; presença de plintitas arredondadas e vermelhas.

Perfil 16

Descrição geral:

Localização, município, estado e coordenadas: Itaúba - MT, 11°5'41,91S e 55°15'26,42" W; Situação declive e cobertura vegetal sobre o perfil: descrito e coletado em de

voçoroca em terço médio; Elevação: 301 m; Litologia: rochas graníticas; Formação geológica: Formação Dardanelos e do Grupo Beneficiente; Pedregosidade: ausente; Rochosidade: ausente; Relevo local: suave ondulado; Relevo regional: plano; Erosão: voçoroca; Drenagem: bem drenado; Vegetação: gramínea; Uso Atual: solos cultivados principalmente com milho; Clima: Aw; Raízes nos horizontes superficiais: poucas.

Classe de solo indicada no mapa do IBGE, (2021): Latossolo Vermelho distrófico típico, média, A moderado, relevo plano e suave ondulado.

Classe Atual pelo SiBCS: Latossolo Vermelho-Amarelo Distrófico típico.

Descrição morfológica:

A: 0-10 cm; bruno-avermelhado (5 YR, 4/3 seca), bruno-avermelhado (5 YR, 4/4 úmida), bruno-avermelhado (5 YR, 4/4 úmida amassada); franco-arenosa; forte, pequena e granular; extremamente dura, friável, não plástica e não pegajosa; abrupta, plana.

Bw1: 10-72 cm; bruno-avermelhado (5 YR, 4/6 seca), bruno-avermelhado (5 YR, 4/6 úmida), bruno-avermelhado (5 YR, 4/6 úmida amassada); franco-argiloarenosa; moderada, média e granular; ligeiramente dura, friável, ligeiramente plástica e ligeiramente pegajosa gradual e plana.

Bw2: 72-200+ cm; bruno-avermelhado-claro (5 YR, 5/8 seca), bruno-avermelhado (5 YR, 4/6 úmida), bruno-avermelhado (5 YR, 4/6 úmida amassada); franco-argiloarenosa, fraca, pequena e grãos simples; macia, muito friável, ligeiramente plástica e ligeiramente pegajosa.

Perfil 17

Descrição geral:

Localização, município, estado e coordenadas: Itaúba - MT, 11°3'42,07" S e 55°14'25,62" W; Situação declive e cobertura vegetal sobre o perfil: descrito e coletado em barranco de voçoroca em terço superior; Elevação: 323 m;

Litologia: rochas graníticas; Formação geológica: Formação Dardanelos e do Grupo Beneficiente; Pedregosidade: ausente; Rochosidade: ausente; Relevo local: suave ondulado; Relevo regional: plano; Erosão: voçoroca; Drenagem: bem drenado; Vegetação: floresta amazônica; Uso Atual: mata nativa; Clima: Aw; Raízes nos horizontes superficiais: abundantes em todos os horizontes.

Classe de solo indicada no mapa do IBGE, (2021): Latossolo Vermelho distrófico típico, média, A moderado, relevo plano e suave ondulado.

Classe Atual pelo SiBCS: Latossolo Vermelho Distrófico petroplúntico

Descrição morfológica:

A: 0-20 cm; bruno-avermelhado (2,5 YR 4/6 seca), bruno-avermelhado-escuro (2,5 YR, 3/6 úmida), bruno-avermelhado-escuro (2,5 YR, 3/6 úmida amassada); franco-argilo-arenosa; moderada, pequena e blocos angulares e subangulares; dura, friável, ligeiramente plástica e ligeiramente pegajosa; clara, plana.

BA: 20-52 cm; bruno-avermelhado (2,5 YR, 4/6 seca), c (2,5 YR, 3/4 úmida), bruno-avermelhado (2,5 YR, 3/4 úmida amassada); franco-argilo-arenosa; fraca, média e granular; ligeiramente dura, friável, ligeiramente plástica e ligeiramente pegajosa; clara, plana.

Bw1: 52-109 cm; bruno-avermelhado-escuro (2,5 YR, 3/6 seca), bruno-avermelhado-escuro (2,5 YR, 3/6 úmida), franco-argilo-arenosa; fraca, média e granular; ligeiramente dura, friável, plástica e pegajosa; clara, plana.

Bw2: 103-195 cm; bruno-avermelhado-escuro (2,5 YR, 3/6 úmida), bruno-avermelhado-escuro (2,5 YR, 3/6 úmida amassada); franco-argilo-arenosa; fraca, pequena e granular; muito friável, plástica e pegajosa; abrupta, plana.

Bf: 135-200+ cm; cascalhenta; abrupta; presença de plintitas, pequenas, arredondadas, ferruginosas, extremamente duras, abundantes.



Figura 8. Perfis (16, 17 e 18) de solos na região da Foz do rio Renato, afluente do rio Teles Pires, MT, Brasil.

Figure 8. Soil profiles (16, 17 and 18) in the Mouth region of the Renato river basin, tributary of Teles Pires river, MT, Brazil.

Tabela 7. Características físicas e químicas de perfis (16, 17 e 18) de solo, na região da Foz do rio Renato, Mato Grosso, Brasil.
Table 7. Physical and chemical characteristics of soil profiles (16, 17 and 18) in the Mouth region of the Renato river basin, MT, Brazil.

	Camada	Espessura	Argila	Silte	Areia Total	Silte /argila	Ds	Dp	PT	K0	MO	CO	EC		
		Cm		g kg ⁻¹			kg dm ⁻³		%	cm h ⁻¹	g kg ⁻¹		Mg ha ⁻¹		
PERFIL 16	A	0-10	182	36	782	0,20	1,62	2,74	41,00	1,31	13,60	7,90	12,80		
	Bw1	10-72	285	57	658	0,20	1,31	2,60	50,00	17,73	4,60	2,70	21,93		
	Bw2	72-200+	315	67	618	0,21	1,31	2,70	52,00	21,94	3,40	2,00	33,54		
		pH H ₂ O	pH	K ⁺	Ca ²⁺	Mg ²⁺	Al	H + Al	SB	CTC	V	m	S	P	
		cmolc dm ⁻³										%		mg dm ⁻³	
	A	6,30	5,40	0,05	1,93	1,40	0,00	1,00	3,40	4,40	76,80	0,00	7,20	5,60	
Bw1	4,80	4,20	0,06	0,42	0,10	0,12	1,40	0,60	2,00	29,00	17,10	2,90	0,60		
Bw2	4,70	4,10	0,06	0,27	0,05	0,12	1,00	0,40	1,40	27,10	24,00	2,90	0,50		
PERFIL 17	Camada	Espessura	Argila	Silte	Areia Total	Silte /argila	Ds	Dp	PT	K0	MO	CO	EC		
		Cm		g kg ⁻¹			kg dm ⁻³		%	cm h ⁻¹	g kg ⁻¹		Mg ha ⁻¹		
	A	0-20	338	74	588	0,22	1,28	2,71	53	7,98	14,50	8,40	21,50		
	BA	20-52	348	90	562	0,26	1,14	2,78	59	11,91	16,80	9,70	35,39		
	Bw1	52-109	348	87	565	0,25	1,38	2,80	51	6,27	9,70	5,60	44,05		
	Bw2	109-195	340	88	572	0,26	1,29	2,67	52	18,85	4,60	2,70	29,95		
	Bf	195-200+	Horizonte Plíntico												
		pH H ₂ O	pH CaCl	K ⁺	Ca ²⁺	Mg ²⁺	Al	H + Al	SB	CTC	V	m	S	P	
		cmolc dm ⁻³										%		mg dm ⁻³	
	A	5,00	4,10	0,05	0,31	0,03	0,27	3,60	0,40	4,00	9,80	40,90	3,10	0,50	
BA	5,10	4,10	0,05	0,32	0,05	0,33	3,80	0,40	4,20	10,00	44,00	3,80	0,50		
Bw1	5,10	4,30	0,05	0,36	0,03	0,21	3,00	0,40	3,40	12,90	32,30	4,30	0,40		
Bw2	5,20	4,50	0,05	0,27	0,01	0,13	1,70	0,30	2,00	16,50	28,30	2,80	0,40		
Bf	Horizonte Plíntico														
PERFIL 18	Camada	Espessura	Argila	Silte	Areia Total	Silte /argila	Ds	Dp	PT	K0	MO	CO	EC		
		cm		g kg ⁻¹			kg dm ⁻³		%	cm h ⁻¹	g kg ⁻¹		Mg ha ⁻¹		
	A	0-10	278	60	662	0,22	0,95	2,69	65	162,61	46,10	26,70	25,37		
	AB	10-20	265	57	678	0,22	1,18	2,74	57	64,09	26,10	15,10	17,82		
	Bf1	20-75	Horizontes Plínticos												
	Bf2	75-200+	Horizontes Plínticos												
		pH H ₂ O	pH	K ⁺	Ca ²⁺	Mg ²⁺	Al	H + Al	SB	CTC	V	m	S	P	
		cmolc dm ⁻³										%		mg dm ⁻³	
	A	4,30	3,40	0,12	1,12	0,31	0,92	10,90	1,60	12,40	12,50	37,20	1,70	2,60	
	AB	4,60	3,70	0,10	0,47	0,12	0,81	6,10	0,70	6,80	10,10	54,00	2,50	2,80	
Bf1	Horizontes Plínticos														
Bf2	Horizontes Plínticos														

em que: Ds - densidade do solo; Dp - densidade de partículas; PT - porosidade total; K0 - condutividade hidráulica; MO - matéria orgânica; CO - Carbono Orgânico; EC - Estoque de carbono; K - potássio; Ca - cálcio; Mg - magnésio; Al - alumínio; SB - soma de bases; CTC - capacidade de troca de cátions; V - saturação por bases; m - saturação por alumínio; S - enxofre, P - fósforo.

Perfil 18

Descrição geral:

Localização, município, estado e coordenadas: paralelo a BR 163 Itaúba - MT, 10°59'38,09" S e 55°14'28,55" W; Situação declive e cobertura vegetal sobre o perfil: descrito e coletado em barranco de estrada em terço médio; Elevação: 369m; Litologia: rochas graníticas; Formação geológica: Formação Dardanelos e do Grupo Beneficente; Pedregosidade: abundante; Rochosidade: ligeira; Relevo local: suave ondulado; Relevo regional: suave ondulado; Erosão: ligeira; Drenagem: bem drenado; Vegetação: gramínea; Uso Atual: solos cultivados principalmente com milho; Clima: Aw; Raízes nos horizontes superficiais: abundantes.

Classe de solo indicada no mapa do IBGE, (2021): Latossolo Vermelho-Amarelo Distrófico típico, argilosa, A moderado, relevo plano.

Classe Atual pelo SiBCS: Plintossolo Pétrico Litoplíntico típico.

Descrição morfológica:

A: 0-10 cm; bruno (7,5 YR, 4/3 seca), bruno (7,5 YR, 4/3 úmida), bruno (7,5 YR, 4/3 úmida amassada); franco-argilo-arenosa; moderada, pequena/média e blocos angulares/blocos subangulares; dura, friável, ligeiramente plástica e ligeiramente pegajosa; clara, plana.

AB: 10-20 cm; bruno (7,5 YR 4/4 seca), bruno (7,5 YR, 4/4 úmida), bruno (7,5 YR, 4/4 úmida amassada); franco-argiloarenosa; moderada, média e blocos angulares/blocos subangulares; ligeiramente dura, friável, ligeiramente plástica e ligeiramente pegajosa; abrupta, plana.

Bf: 20-75 cm; laranja (7,5 YR, 6/8 seca), laranja (7,5 YR, 6/6 úmida), laranja (7,5 YR, 6/6 úmida amassada); muito cascalhenta; extremamente dura, extremamente firme, não plástica e não pegajosa; abrupta, plana. Presença de plintitas grandes irregulares, avermelhadas; clara, plana.

Bf: 75-200+ cm; laranja-amarelo-claro (7,5 YR, 8/6 seca), bruno-claro (7,5 YR, 5/6 úmida); muito cascalhenta; extremamente dura, extremamente firme, não plástica e não pegajosa.

4. DISCUSSÃO

A ausência de sódio nos 18 perfis de solo decorre da elevada remoção desta base trocável nos solos tropicais, com elevada remoção de bases como cálcio, magnésio, potássio e sódio (KER et al., 2012). Os nutrientes considerados bases essenciais para produção agrícolas são repostos pela calagem e adubação, mas esse não é o caso do sódio. O sódio não é considerado como um elemento essencial para as plantas, mas na classificação de solos, indica processos específicos de formação de horizontes, como a solodização.

Por outro lado, todos os perfis de solo avaliados foram caracterizados como distróficos. A baixa fertilidade dos solos, com reduzidas SB, V% e CTC, alta m%, pH em água menor que 5, aliados a supracitada remoção de bases, promove a substituição por alumínio no complexo de troca. Esse comportamento é típico dos solos dos biomas Cerrado e Amazônia, sendo resultados do intemperismo tropical (SILVA et al., 2017; SPERA et al., 2019). Soares (2018) corrobora com os resultados do presente estudo, em caracterização de solos no Ecótono Cerrado/Amazônia, em que observaram baixa fertilidade natural em todos os pontos avaliados. Especificamente neste estudo, é importante ressaltar que parte dos perfis de solo foram descritos em lavouras ou muito próximo delas, o que pode haver alteração anual nos elementos químicos, resultado das adubações agrícolas, incorporação de resíduos e correções de pH.

A coloração dos solos de ambas as bacias hidrográficas variou de Vermelho a Vermelho-Amarelo. Por estarem localizados em regiões tropicais chuvosas, têm-se a evidente a formação de solos profundos (LIMA et al., 2021). Para Schaefer et al. (2017) de maneira geral os solos amazônicos em áreas com geformas colinosas e morros residuais aplainados de baixos platôs estão geralmente associados aos Latossolos Vermelho-Amarelos, o mesmo ocorre no Cerrado, sobretudo nas transições.

É importante ressaltar que as principais causas dessa variação em relação a cor, são a remoção de sílica e intemperização de minerais primários, dando origem a minerais secundários como as caulinitas, óxidos de ferro (hematita) e hidróxido de ferro (goetita), respectivamente. Esses oxi-hidróxidos de ferro têm alto poder de tingimento, sobretudo, a hematita, responsável pela cor vermelha, enquanto a goetita, imprime nos solos, coloração amarelada quando presente em grandes concentrações (KER et al., 2012).

Os solos da bacia Amazônica normalmente apresentam uma fração considerável de caulinita. Schaefer et al. (2017), ao estudar os solos amazônicos comenta que é comum os horizontes mais superficiais apresentarem características morfológicas de solos caulíníficos, em razão da ciclagem de Si pela vegetação, em contraposição aos horizontes subsuperficiais mais oxidados.

A textura dos solos variou de argilosa a franco-arenosa, com presença de solos muito argilosos nas nascentes dos rios Caiabi e Renato. Na região das fozes desses rios, ocorre maior quantidade de areia, em virtude do transporte aluvial e deposição nessa região, ou seja, os solos dessas regiões, na maioria das vezes, são formados por rochas sedimentares ou sedimentos erodidos geologicamente.

A densidade de partículas, assim como a textura está associada diretamente a interação entre os processos e fatores de formação dos solos, sobretudo ao material de origem (KER et al., 2012), teve valores oscilando de 2,60 a 2,90 g cm⁻³, sendo esperado para solos formados de rochas graníticas e sedimentares.

A variação dos estoques de carbono nos perfis ocorreu em função das camadas dos horizontes, sendo que os subsuperficiais apresentaram menores quantidades de carbono, visto que o carbono orgânico dos horizontes superficiais foi em média 4 vezes mais que o encontrado nos horizontes mais profundos.

Embora a grande maioria dos solos tenham sido classificados como Latossolos, é importante ressaltar a presença de Plintossolo na bacia hidrográfica do rio Renato

e a existência de horizonte Plíntico em posição não diagnóstica na bacia hidrográfica do rio Caiabi. A presença de plintitas é consequência de oscilação do lençol freático, que promove a redução do Fe³⁺ a Fe²⁺ quando as paisagens são submersas e a oxidação do Fe²⁺ à Fe³⁺ quando as águas recuam, deixando nódulos e concreções ferruginosas endurecidas de formatos distintos.

Os resultados dos atributos do solo estão de acordo com o estudo de Spera et al. (2019), que classificaram alguns perfis de solos no Norte do estado do Mato Grosso e observaram que a maioria dos solos constam no mapa do IBGE (2021). A coincidência de localização dos solos classificados em campo no presente trabalho com a posição nos mosaicos de classes individualizadas no mapa do IBGE (2021), até o quarto nível categórico foi compatível em 95% (Ordem), 38% (Subordem), 95% (Grandes grupos) e 88% (Subgrupo) (Quadro 1). Embora a cor seja uma característica indispensável na classificação do solo, a baixa compatibilidade na Subordem dos solos não compromete a tomada de decisão, uma vez que a totalidade dos perfis avaliados variaram de Vermelho a Vermelho-Amarelo.

Quadro 1. Comparação das classes de solos descritas em campo com os dados do IBGE (2021) até o quarto nível categórico.

Frame 1. Comparison of soil classes described in the field with data from the IBGE (2021).

Perfil	Ordens	Subordens	Grandes grupos	Subgrupos
Bacia hidrográfica do rio Caiabi				
01				
02				
03				
04				
05				
06				
07				
08				
09				
Bacia hidrográfica do rio Renato				
10				
11				
12				
13				
14				
15				
16				
17				
18				
Compatibilidade	95%	33%	95%	88%

em que: cor azul - classificação atual do nível categórico compatível com dados do IBGE, (2021) e cor vermelha - classificação atual do nível categórico diferente dos dados do IBGE, 2021.

Essa condição assegura o uso das informações da base de dados do IBGE (2021) para estudos futuros, aliado as informações gerais dos perfis classificados em campo. Todavia, destaca-se que a descrição e classificação de solos *in situ*, para tomada de decisão e levantamento de aptidão de uso e ocupação da terra, pois a necessidade de classificação do solo vai além da identificação da classe, e engloba o levantamento de todas as informações que circundam o perfil que representa uma área de estudo.

A tomada de decisão baseada em uma classe de solo errada negligência as limitações e propriedades que viabilizariam diferentes sistemas de uso da terra, e consequentemente, compromete a sustentabilidade dos recursos naturais. Nesse sentido, de posse das informações (descrição geral, descrição morfológica e análises de

laboratório), as mesmas podem ser utilizadas para estudos de manejo e conservação do solo, recursos hídricos e biodiversidade. Além disso, essas informações permitem aos produtores rurais, técnicos e extensionistas adoção de manejos conservacionistas.

5. CONCLUSÕES

Os Latossolos são predominantes nas bacias hidrográficas dos rios Renato e Caiabi, variando do vermelho a amarelo, com matizes de 2,5 YR a 10,0 YR. Em geral, são todos distróficos, com características que respondem bem à fertilização para as culturas tropicais.

Os Plintossolos não aparecem na classificação do IBGE (2021) nas áreas dos rios Caiabi e Renato, todavia, ocorrem na região Baixa de ambas as bacias hidrográficas.

Ocorre similaridade entre as classificações de solos em campo e a classificação apresentada pelo IBGE (2021), até o quarto nível categórico.

6. AGRADECIMENTOS

A Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior - Brasil (CAPES) - código de Financiamento – 001 e Processo 88887.144957/2017-00. Ao Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq), pelo apoio com a bolsa de doutorado (140335/2021-8), de iniciação científica (123196/2021-3) e bolsa produtividade (Processo 308784/2019-7). Esse trabalho foi financiado com recursos da Universidade Federal de Mato Grosso, por meio do Edital (Processo 23108.089217/2021-91).

7. REFERÊNCIAS

IBGE_Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. **Estado do Mato Grosso: pedologia** (Mapa exploratório de solos) p1. 2009. <https://mapas.ibge.gov.br/tematicos/solos>.

IBGE_Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. 2021. **Estado do Mato Grosso: pedologia** (Mapa exploratório de solos, escala 1:1.500.000) p1. 2021. <https://mapas.ibge.gov.br/tematicos/solos>.

KER, J. C.; CURI, N.; SCHAEFER, C. E. G. R.; VIDAL-TORRADO, P. **Pedologia: fundamentos**. Viçosa: SBCS, 2012. 343p.

LIMA, A. P. B.; INDA, A. V.; ZINN, Y. L.; do NASCIMENTO, P. C. Weathering sequence of soils along a basalt-sandstone toposequence in the Brazilian Cerrado. **Geoderma**, v. 394, e115009, 2021. <https://doi.org/10.1016/j.geoderma.2021.115009>

LUIZÃO, F. J.; FEARNSIDE, P. M.; CERRI, C. E.; LEHMANN, J. A manutenção da fertilidade do solo em Sistemas manejados na Amazônia. **Geophysical Monograph**, n. 186, p. 1-31. 2009.

MARQUES, E. Q; MARIMON-JUNIOR, B. H.; MARIMON, B. S.; MATRICARDI, E. A.; MEWS, H. A.; COLLI, G. R. Redefining the Cerrado–Amazonia transition: implications for conservation. **Biodiversity and conservation**, v. 29, n. 5, p. 1501-1517, 2019. <https://doi.org/10.1007/s10531-019-01720-z>

MUNSELL SOIL COLOR COMPANY, **Munsell soil color chats**, Munsell color, Macbeth Division of Kollmorgen Corporation, Baltimore, Maryland, USA. 1950, revised 1975.

OLIVEIRA, B. de; MARIMON JUNIOR, B. H.; MEWS, H. A.; VALADÃO, M. B. X.; MARIMON, B. S. Unraveling the ecosystem functions in the Amazonia–Cerrado

transition: evidence of hyperdynamic nutrient cycling. **Plant Ecology**, v. 218, n. 2, p. 225-239, 2017. <https://doi.org/10.1007/s11258-016-0681-y>

RAIJ, B. Van; ANDRADE, J. C. de; CANTARELLA, H.; QUAGGIO, J. A. **Análise Química para Avaliação da Fertilidade de Solos Tropicais**. Campinas: IAC, 2001. 285p.

SANTOS, H. G.; JACOMINE, P. K. T.; DOS ANJOS, L. H. C.; DE OLIVEIRA, V. A.; LUMBRERAS, J. F.; COELHO, M. R.; CUNHA, T. J. F. **Sistema brasileiro de classificação de solos**. Brasília: Embrapa, 2018. 356p.

SANTOS, R. D.; SANTOS, H. G.; KER, J. C.; ANJOS, L. H. C.; SHIMIZU, S. H. **Manual de descrição e coleta de solo no campo**. Viçosa: Sociedade Brasileira de Ciência do Solo, 2015. 101p.

SANTOS, H. G. dos.; HOCHMÜLLER, D. P.; CAVALCANTI, A. C.; RÉGO, R. S.; KER, J. C.; PANOSO, L. A.; AMARAL, J. A. M. **Procedimentos normativos de levantamentos pedológicos**. Rio de Janeiro: Embrapa Solos – SPI, 1995. 101p.

SCHAEFER, C. E. G. R.; LIMA, H. N.; TEIXEIRA, W. G.; VALE, J. F.; SOUZA, K. W.; CORREIA, G. R.; MENDONÇA, B. A. F.; AMARAL, E. F.; CAMPOS, M. C. C.; RUIVO, M. L. P. **Solos da região Amazônica**. In: CURI, N.; KER, J. C.; NOVAIS, R. F.; VIDAL-TORRADO, P.; SCHAEFER, C. E. G. R. (Orgs.). **Pedologia - Solos dos Biomas Brasileiros**. 32ed. Viçosa: SBCS - Sociedade Brasileira de Ciência do Solo, 2017.

SILVA, M. B.; DOS ANJOS, L. H. C.; PEREIRA, M. G.; SCHIAVO, J. A.; COOPER, M.; SOUZA CAVASSANI, R. de. Soils in the karst landscape of Bodoquena plateau in Cerrado region of Brazil. **Catena**, v. 154, p. 107-117, 2017. <https://doi.org/10.1016/j.catena.2017.02.022>

SILVA, B. A. da; HAYAKAWA, E. H.; MARTINS, V. M. Espacialização das classes de solos a partir da utilização de atributos geomorfológicos na Bacia do Paraná, Brasil. **Revista Brasileira de Geografia Física**, v. 14, n. 7, p. 4126-4147, 2021. <https://doi.org/10.26848/rbgf.v14.7.p4126-4147>

SOUZA, A. P. de; MOTA, L. L. da; ZAMADEI, T.; MARTIM, C. C.; ALMEIDA, F. T. de; PAULINO, J. Climate classification and climatic water balance in Mato Grosso state Brazil. **Nativa**, v. 1, n. 1. p. 34-43, 2013. <https://doi.org/10.31413/nativa.v1i1.1334>

SOARES, M. B. **Propriedades químicas e físicas do solo em sistemas de produção no ecótono Cerrado-Amazônia**. 77f. Dissertação [Mestrado em Agronomia] – Universidade Federal de Mato Grosso, Sinop, 2018.

SPERA, S. T.; MAGALHÃES, C. D. S.; BALDONI, A. B.; CALDERANO, S. B. Caracterização pedológica de locais de estudo de populações naturais de castanheira-do-brasil no estado de Mato Grosso. **Nativa**, v. 7, n. 2, p. 145-161, 2019. <http://dx.doi.org/10.31413/nativa.v7i2.6502>

TEIXEIRA, P. C.; DONAGEMMA, G. K.; FONTANA, A.; TEIXEIRA, W. G. **Manual de métodos de análise de solo**. Rio de Janeiro: Embrapa Solos, 2017. 573p.

VELDKAMP, E. Organic carbon turnover in three tropical soils under pasture after deforestation. **Soil Science Society of America Journal**, v. 58, p. 175-180, 1994. DOI: 10.2136/sssaj1994.03615995005800010025x