

**Solos dos Reassentamentos Rurais da
Usina Hidrelétrica de Manso,
Município de Chapada dos Guimarães,
Estado de Mato Grosso**



**Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária
Embrapa Solos
Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento**

Boletim de Pesquisa e Desenvolvimento 101

Solos dos Reassentamentos Rurais da Usina Hidrelétrica de Manso, Município de Chapada dos Guimarães, Estado de Mato Grosso

*Braz Calderano Filho
Celso Vainer Manzatto
Aluísio Granato de Andrade
Guilherme Kangussu Donagemma
Sebastião Barreiros Calderano
José Silva de Souza
Leonel Alves Pereira
Edson Arruda Miranda
Jarbas Brandão de Mello
Manoel Roque da Costa*

Exemplares desta publicação podem ser adquiridos na:

Embrapa Solos

Rua Jardim Botânico, 1024. Jardim Botânico.

CEP: 22460-000 - Rio de Janeiro, RJ

Fone: + 55 (21) 2179-4500

Fax: + 55 (21) 2179-5291

<https://www.embrapa.br>

<https://www.embrapa.br/fale-conosco/sac/>

Supervisão editorial: *Jacqueline Silva Rezende Mattos*

Revisão de texto: *Marcos Antônio Nakayama*

Normalização bibliográfica: *Luciana Sampaio de Araujo*

Editoração eletrônica: *Jacqueline Silva Rezende Mattos*

Foto da capa: *Braz Calderano Filho*

1ª edição

On-line (2006)

Todos os direitos reservados

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

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP)

Embrapa Solos

Solos dos Reassentamentos Rurais da Usina Hidrelétrica de Manso, Município de Chapada dos Guimarães, Estado de Mato Grosso / Braz Calderano Filho ... [et al.]. – Dados eletrônicos. – Rio de Janeiro : Embrapa Solos, 2006.

75 p. : il. color – (Boletim de pesquisa e desenvolvimento / Embrapa Solos, ISSN 1678-0892 ; 101).

Sistema requerido: Adobe Acrobat Reader.

Modo de acesso: <<https://www.embrapa.br/solos/publicacoes>>.

Título da página da Web (acesso em 20 dez. 2006).

1. Erosão do solo. 2. Manejo do solo. I. Calderano Filho, Braz. II. Manzatto, Celso Vainer. III. Andrade, Aluisio Granato de. IV. Donagemma, Guilherme Kanguassu. V. Calderano, Sebastião Barreiros. VI. Souza, José Silva de. VII. Pereira, Leonel Alves. VIII. Miranda, Edson Arruda. IX. Mello, Jarbas Brandão de. X. Costa, Manoel Roque da. XI. Embrapa Solos. XII. Série.

CDD 631.45

© Embrapa 2006

Sumário

Resumo	5
Abstract	7
Introdução	9
Caracterização da Área	11
Métodos de trabalho.....	16
Resultados e Discussão	28
Referências	65
Anexo - Mapas de solos dos reassentamentos Água Branca, Mamede-Roder, Quilombo, Campestre e Bom Jardim	69

Solos dos Reassentamentos Rurais da Usina Hidrelétrica de Manso, Município de Chapada dos Guimarães, Estado de Mato Grosso

Braz Calderano Filho¹

Celso Vainer Manzatto²

Aluísio Granato de Andrade²

Guilherme Kangussu Donagemma²

Sebastião Barreiros Calderano³

José Silva de Souza⁴

Leonel Alves Pereira⁵

Edson Arruda Miranda⁵

Jarbas Brandão de Mello⁵

Manoel Roque da Costa⁶

Resumo

O objetivo do trabalho foi realizar o estudo dos solos dos reassentamentos rurais da usina hidrelétrica de Manso, no Município de Chapada dos Guimarães, visando proceder à identificação, caracterização e cartografia dos solos. Os procedimentos utilizados consistiram na delimitação dos principais domínios e/ou padrões fisiográficos, a partir da fotointerpretação de fotografias aéreas, de dados de sensores remotos e do modelo digital de elevação (MDE), principalmente dos dados de altimetria e de declividade. Esse material apoiou a prospecção e cartografia dos solos no campo e verificação

¹ Geógrafo, doutor em Geologia, pesquisador da Embrapa Solos, Rio de Janeiro, RJ.

² Engenheiro-agrônomo, doutor em Agronomia, pesquisador da Embrapa Solos, Rio de Janeiro, RJ.

³ Geólogo, mestre em Geologia, pesquisador da Embrapa Solos, Rio de Janeiro, RJ.

⁴ Assistente da Embrapa Solos, Rio de Janeiro, RJ.

⁵ Engenheiro-agrônomo, Furnas Centrais Elétricas, Chapada dos Guimarães, MT.

⁶ Engenheiro-agrônomo, Empresa Mato-grossense de Pesquisa, Assistência e Extensão Rural, Chapada dos Guimarães, MT.

dos limites entre as unidades de mapeamento. No domínio das terras baixas, foram identificados Neossolos Quartzarênicos Hidromórficos, Plintossolos Háplicos Distróficos e Argissolos Vermelhos Distróficos plínticos. Ocupando as posições mais elevadas da paisagem, foram identificados Neossolos Quartzarênicos órticos típicos e latossólicos, Latossolos Vermelhos e Vermelho-Amarelos Distróficos típicos e eventualmente plínticos, Nitossolos Vermelhos Distróficos, Plintossolos Háplicos, Plintossolos Pétricos, Argissolos Vermelhos típicos e plínticos, Argissolos Vermelho-Amarelos abruptos e plínticos, Neossolos Litólicos e Cambissolos Háplicos Distróficos que ocorrem associados a afloramentos de rochas. As principais restrições pedológicas observadas na área compreendem a baixa fertilidade natural dos solos e a elevada suscetibilidade à erosão, em consequência da elevada precipitação e do relevo da área. Essas características influenciam no comportamento dos solos frente aos diferentes tipos de usos e práticas de manejo, devendo ser consideradas no planejamento de uso dos solos.

Termos para indexação: solos tropicais, reassentamentos rurais, modelo digital de elevação, relações solo-paisagem.

Soil of Rural Resettlement of Manso Hydroelectric Plant, in Chapada dos Guimarães City, Mato Grosso State

Abstract

The goal of this work is the study of the soils of rural resettlements of the Manso hydropower plant in the municipality of Chapada dos Guimarães, aiming the identification, characterization and cartography of the soils. The procedure consisted of delimitation of the dominant aspects of physiography by using photo-interpretation of aerial photographs, remote sensed data and the digital elevation model (MDE), mainly the slope and altimetry. This material supported the exploration and mapping of soils in the field and check the boundaries between mapping units. In lowland areas were identified "Neossolos Quartzarênicos Hidromórficos"; "Plintossolos Háplicos" dystrophic and "Argissolos vermelhos" dystrophic plinthic. In high lands domains, there were identified "Neossolos Quartzarênicos órticos" typical and latossólicos, "Latossolos Vermelhos" typical dystrophic, "Latossolos Vermelho-Amarelos" typical dystrophic and eventually plinthic, "Nitossolos Vermelhos" dystrophic, "Plintossolos Háplicos" and "Plintossolos Pétricos"; "Argissolos Vermelhos" typical and plinthic, "Argissolos Vermelho-Amarelos" abrupáticos and plinthic, "Neossolos Litólicos" and "Cambissolos Háplicos" dystrophic, occurring associated with outcrops of rocks. The main soil constraints observed in the area include low soil fertility and high susceptibility to erosion as a result of heavy rainfall and strong relief area. These characteristics influence the behavior against different types of uses, and management practices should be considered when planning land use soils.

Index terms: tropical soils, Digital Elevation Model (DEM), soil landscape relationship.

Introdução

Para compatibilizar o desenvolvimento sustentável com as atividades produtivas e a geração de renda, é preciso buscar alternativas de exploração das terras menos agressoras, que permitam o uso dos recursos disponíveis de forma sustentável.

Na bacia hidrográfica do Rio Manso, importante curso de água do Município de Chapada dos Guimarães, Estado de Mato Grosso, Furnas Centrais Elétricas implantou a usina hidrelétrica de aproveitamento múltiplo de Manso. No entorno de seu reservatório, próximo à Vila João Carro, distrito de Água Fria, implantou os reassentamentos rurais Mamede-Roder, Quilombo, Campestre, Bom Jardim e Água Branca, abrangendo uma superfície total de aproximadamente 7.200 ha, que foram distribuídos em aproximadamente 460 lotes rurais, para ex-moradores que tiveram suas áreas inundadas com a implantação da usina e enchimento do lago de Manso.

A bacia hidrográfica do Rio Manso é formada pelos rios Casca, Quilombo e Roncador, todos tributários do Rio Cuiabá, um dos formadores da planície pantaneira. As características geoambientais dessa região, com presença expressiva de solos arenosos e os altos índices de precipitação, concentrados em períodos do ano, caracterizam as bacias hidrográficas desses rios como de elevada fragilidade natural de suas terras aos processos erosivos.

Conforme Eletronorte (1987), antes da implantação da usina, a atividade econômica predominante na região de Manso era a agricultura de subsistência, e os principais produtos cultivados eram mandioca, arroz, milho, banana e feijão, destinados à subsistência.

No processo de enchimento do lago de Manso, as áreas baixas da paisagem recobertas com vegetação de floresta e solos de fertilidade mais elevada ficaram submersas. Em consequência, ex-moradores e agricultores familiares passaram a explorar as áreas mais elevadas

e frágeis da paisagem, com vegetação de cerrado, solos de baixa fertilidade natural, baixa retenção hídrica e insuficiente disponibilidade de água para as plantas, o que limita fortemente o desenvolvimento da agricultura familiar.

Dessa forma, muitas áreas sem aptidão ou de aptidão restrita para o uso com lavouras anuais são cultivadas, refletindo diretamente na vegetação que vem gradativamente sendo eliminada para a conversão das áreas ao processo agrícola produtivo. Isso resulta em baixa produtividade das culturas, perda da camada superficial mais fértil dos solos, aceleração dos processos erosivos, pressão de uso sobre as áreas de reserva legal e assoreamento dos cursos de água e do reservatório da usina de Manso.

A pressão de uso agrícola em áreas consideradas marginais para o processo produtivo compromete a sustentabilidade ambiental e expõe os recursos solo e água a maiores taxas de degradação (CALDERANO FILHO, 2003). Esse quadro, aliado à realidade socioeconômica e cultural da região, faz com que sistemas de uso e manejo das terras de baixo nível tecnológico sejam adotados. Tais fatores, associados à escassez de práticas conservacionistas apropriadas à realidade local, colocam os recursos solo e água em situação de exposição e risco.

A oportunidade de mudar esse quadro e repensar o uso do território que envolve a área dos reassentamentos rurais da usina de Manso surgiu com a iniciativa de Furnas Centrais Elétricas em parceria com a Embrapa Solos, no desenvolvimento e execução de um projeto de “Organização do processo produtivo familiar sustentável nos assentamentos rurais organizados por Furnas, no Município de Chapada dos Guimarães, Estado do Mato Grosso”, visando à construção de uma metodologia participativa de planejamento do uso da terra, base para melhor organização e sustentabilidade do processo produtivo das áreas dos reassentamentos rurais de Manso. A proposta contou com o envolvimento e participação dos agricultores assentados e do Movimento dos Atingidos por Barragens (MAB).

Com esse propósito, realizou-se o estudo dos solos das áreas dos reassentamentos rurais Mamede-Roder, Quilombo, Bom Jardim, Campestre e Água Branca, no entorno do reservatório da usina hidrelétrica de Manso, com o objetivo de realizar a caracterização física e química dos solos, compreendendo a verificação da distribuição e delimitação cartográfica das áreas por eles ocupadas, visando fornecer informações para uso e manejo conservacionista das terras, nas áreas ocupadas pelos reassentamentos rurais.

Os estudos realizados servem de subsídio a Furnas Centrais Elétricas e ao escritório de extensão rural da Empaer na Vila João Carro, MT, para a orientação técnica, instalação e execução de experimentos, tomada de decisão e execução de práticas conservacionistas condizentes com a realidade dos solos da área.

Caracterização da Área

Situação, limites e extensão

A área de estudo localizada próxima ao distrito de Água Fria e Vila João Carro, Município de Chapada dos Guimarães, Estado de Mato Grosso, região Centro-Oeste do Brasil, insere-se nos domínios fisiográficos da bacia hidrográfica do Rio Manso, formada pelos rios Casca, Quilombo e Roncador, tributários do Rio Cuiabá e um dos formadores da Planície Pantaneira.

Furnas Centrais Elétricas instalou, na bacia hidrográfica do Rio Manso a usina de aproveitamento múltiplo de Manso, cujo reservatório possui aproximadamente 427 km² de área alagada para cota máxima, volume de 7,3 km³ e profundidade aproximada de 60 m próximo à barragem (CHILETTO, 2005 in XAVIER et al., 2005). No entorno do reservatório, próximo ao distrito de Água Fria e Vila João Carro, foram implantados os reassentamentos rurais Mamede Roder, PA-Quilombo, Campestre, Bom Jardim e Água Branca, em área aproximada de 7.200 ha, distribuídos em 460 lotes rurais para ex-moradores que tiveram suas terras inundadas com a implantação da usina de Manso e atualmente praticam agricultura familiar de subsistência.

A Vila João Carro fica distante 15 km do distrito de Água Fria e aproximadamente 100 km de Cuiabá. O acesso de João Carro a Cuiabá é feito a partir de Água Fria, por cerca de 33 km na rodovia MT-020, estrada não pavimentada em boas condições de tráfego no período seco, e mais 67 km na rodovia MT-251, estrada asfaltada que une o Município de Chapada dos Guimarães a Cuiabá, capital do estado.

Aspectos fisiográficos

A região de Chapada dos Guimarães está inserida na unidade geomorfológica Planalto dos Guimarães, subunidade Chapada dos Guimarães (BRASIL, 1982a). O Planalto dos Guimarães caracteriza-se como um planalto conservado, com superfícies cimeiras e formas de relevo do tipo chapadas, colinas amplas e patamar, além de incluir a forma planalto dissecado com superfícies de média a forte dissecção, com vales fechados e córregos encachoeirados (BRASIL, 1982b; INSTITUTO CHICO MENDES DE CONSERVAÇÃO DA BIODIVERSIDADE, 2009).

Devido às características topográficas e geomorfológicas distintas, o Planalto dos Guimarães compreende três compartimentos individualizados de relevo ou subunidades: a Chapada dos Guimarães, com cotas que variam de 600 m a 800 m e se desenvolve predominantemente sobre rochas areníticas devonianas e jurocretácicas das Formações Furnas, Botucatu e Ponta Grossa; o Planalto do Casca, com cotas que vão de 300 m a 600 m; e o Planalto dos Alcantilados com cotas que oscilam entre 300 m e 600 m de altitude (BRASIL, 1982b; INSTITUTO CHICO MENDES DE CONSERVAÇÃO DA BIODIVERSIDADE, 2009). Desses, apenas o Planalto dos Alcantilados não faz parte da área em estudo.

Na área dos reassentamentos rurais da usina de aproveitamento múltiplo de Manso, além dos rios Manso, Casca, Quilombo e Roncador, tributários do Rio Cuiabá, existem vários outros córregos perenes e intermitentes, em toda a área de extensão dos reassentamentos, como o Sertãozinho e o Grande, afluentes do Rio Casca, o Água Fria, Estiva, Cachoeirinha, Lagoinha, Bom Jardim, Formiga e Batista, afluentes do Rio Quilombo.

Os córregos Água Fria e Estiva participam da formação do Rio Quilombinho, de relevante importância econômica, histórica e cultural para a região, principalmente em relação à mineração de diamantes e à colonização (INSTITUTO CHICO MENDES DE CONSERVAÇÃO DA BIODIVERSIDADE, 2009). Os rios Casca e Quilombo são afluentes do Rio Roncador, que tem suas nascentes no Município de Campo Verde. O Rio Casca e seus afluentes formam a rede hidrográfica na região da caverna Aroe-Jari.

O clima do distrito de Água Fria, segundo a classificação de Köppen, é Aw, clima tropical com inverno seco. Apresenta estação chuvosa no verão e nítida estação seca no inverno. A temperatura média do mês mais frio é superior a 18 °C. As precipitações médias são superiores a 750 mm anuais, atingindo 1.800 mm.

Ocorrem, na área de estudo, três tipos principais de vegetação: a floresta tropical subcaducifólia ou mata semidecídua, o cerrado com suas variações (cerradão, campo sujo e campo cerrado) e as matas de galeria (INSTITUTO CHICO MENDES DE CONSERVAÇÃO DA BIODIVERSIDADE, 2009). O cerrado tropical subcaducifólio com suas variações é a vegetação predominante. A floresta tropical subcaducifólia ocorre nas áreas das cabeceiras dos rios perenes e nos sopés das áreas de morros. Restrito a algumas posições da paisagem, ocorre o cerradão tropical subcaducifólio. O cerradão, também chamado de savana arbórea densa ou savana florestada, surge em capões nas áreas de cerrado no sentido restrito e nas bordas da mata semidecídua. Nas áreas que sofrem influência dos rios, córregos e nascentes, devido à maior disponibilidade de água e de nutrientes no solo, a vegetação é mais densa e vigorosa, com aspecto de mata. Nessas áreas, a mata ciliar ocorre nos vales com canais de drenagem bem definidos, e, nas áreas de nascentes e de veredas, ocorrem os buritis.

No restante da área, de cotas altimétricas mais elevadas, a vegetação de cerrado distribui-se de forma esparsa na paisagem, dividindo lugar com a agricultura de subsistência ou com a pecuária extensiva desenvolvida em campos de pastagem natural ou plantada com capim braquiária.

Aspectos geológicos

A região da Chapada dos Guimarães representa um extremo da borda noroeste da bacia sedimentar do Paraná, onde predominam rochas sedimentares pertencentes à Bacia do Paraná, representadas pelos grupos Paraná (Formações Furnas e Ponta Grossa, de idade devoniana), São Bento (Formação Botucatu, do Juro-Cretáceo) e Formação Bauru do Cretáceo (BORGHI; MOREIRA, 1997; 1998a; 1998b; 2002; BRASIL, 2006), e rochas do Grupo Cuiabá pertencentes à unidade tectônica da Faixa Paraguai (BRASIL, 1982b; IPEM, 2002).

Quatro domínios litológico-estratigráficos principais são reconhecidos na região da base para o topo: rochas metassedimentares do Grupo Cuiabá; rochas sedimentares da Bacia do Paraná; coberturas detrito-lateríticas e aluviões recentes.

O Grupo Cuiabá na região é composto por filitos, filitos conglomeráticos, margas, metassiltitos, ardósias, metaconglomerados, metarcóseos, metarenitos, quartzitos, calcários, diamictitos, mármore calcíticos e dolomíticos, clorita xistos, metagrauvacas, mica xistos, metavulcânicas ácidas e básicas, mármore calcíticos e dolomíticos e presença de veios de quartzo (LUZ et al., 1980; BRASIL, 1982b; IPEM, 2002). Em grande parte, está oculto sob coberturas fanerozoicas da Bacia Sedimentar do Paraná. Suas rochas modelam um relevo geralmente aplainado, onde localmente se destacam cristas produzidas por rochas mais resistentes (BRASIL, 1982a).

O Grupo Paraná compreende uma sequência arenosa basal e uma argilo-arenosa superior relacionadas, respectivamente, às formações Furnas e Ponta Grossa (IBAMA, 1995).

A Formação Furnas é constituída por um pacote arenoso de cores avermelhadas e esbranquiçadas, grãos subarredondados, rico em acamamentos gradacionais, com arenitos ortoquartzíticos de granulometria localmente finos. Na base, ocorrem conglomerações de matriz arenítica grosseira com seixos de quartzo variando de

arredondados a angulosos (LUZ et al., 1980; BRASIL, 2006; BRASIL, 1982b; IBAMA, 1995; 2002). Conforme Ipem (2002), a Formação Furnas constitui a base do Grupo Paraná. Na parte superior, é recoberta pela Formação Ponta Grossa. No topo dessa formação, o arenito apresenta granulometria de fina a média, esbranquiçada a avermelhada. Em direção ao topo, esses arenitos gradam para sedimentos mais finos areno-siltosos e siltico-argilosos (IPEM, 2002).

A Formação Ponta Grossa é constituída de folhelos, folhelos silticos e siltitos, localmente carbonosos,ossilíferos, micáceos, com intercalações de arenitos cinza claros, finos a muito finos, laminados, com estratificação plano-paralela, argilitos e delgados níveis conglomeráticos (IPEM, 2002; BRASIL, 2006).

O Grupo São Bento compreende a Formação Botucatu, composta por arenitos eólicos, depositados em ambiente desértico, e derrames de basalto da Formação Serra Geral. Os arenitos eólicos são finos e médios, bimodais, com grãos bem arredondados e estratificações cruzadas de grande porte, localmente com fácies fluviolacustre. Podem ocorrer na forma de intertrapes com basaltos. Em suas áreas de ocorrência, desenvolvem extensos areais (BRASIL, 2006; MMA, 1997).

O Grupo Bauru é constituído por arenitos, às vezes calcíferos, vermelhos e róseos, de granulação média a grosseira, mal classificados, com grânulos e seixos esparsos, níveis conglomeráticos muitas vezes calcíferos e lentes de conglomerados de matriz argilosa, vermelha e também níveis de sílex (MMA, 1997). Na região de chapada dos Guimarães, é representado pela Formação Marília (MMA, 1997).

A Formação Marília é composta de matriz argilosa, vermelha com seixos arredondados e subarredondados de várias litologias e arenitos róseos, finos a médios, seleção retangular, calcíferos, amplamenteossilíferos, grãos arredondados, estratificados e planos paralelamente. Os paredões rochosos dessa unidade abrigam quedas d'água, cavernas, estruturas ruiformes e pequenos residuais de formato circular e

alongado e apresentam forte potencial turístico no entorno do parque nacional de Chapada dos Guimarães (PNCG), ainda pouco explorado (IPEM, 2002).

As coberturas cenozoicas são representadas pelas coberturas detrítico-lateríticas, Formação Cachoeirinha e Formação Pantanal, provavelmente de idade pleistocênica, e pelos aluviões recentes (BRASIL, 2006).

A cobertura detritolaterítica é uma unidade edafoestratigráfica composta por três horizontes distintos, basicamente constituídos de detritos argilo-arenosos de cores vermelha, marrom e amarela, parcialmente laterizados e lateritos ferruginosos concrecionários (IBAMA, 1995), cuja idade suposta seria do Terciário-Quaternária. Os depósitos aluviais quaternários e depósitos recentes arenosos estão ao longo dos rios, onde ocorrem terrenos alagadiços com desenvolvimento de matas de galeria.

Métodos de trabalho

A etapa inicial de trabalho consistiu na análise dos estudos antecedentes sobre geologia, vegetação, clima e geomorfologia disponíveis sobre a área. As informações do meio físico disponíveis para a área de estudo encontram-se em escala generalizada de 1:250.000, e são provenientes dos estudos de Seplan (2001), Fema (2000), Eletronorte (1987), PCBAP/Projeto Pantanal (MMA, 1997) e PNUD/Prodeagro (JACOMINE et al., 1995).

Como material cartográfico básico, foram utilizados: fotografias aéreas (falsa cor) na escala 1:20.000, restituição planialtimétrica em meio analógico, fornecida por Furnas S.A., na escala 1:20.000, com curvas de nível reambuladas, equidistantes de 10 m, ortofotocartas na escala de 1:20.000, modelo digital do terreno obtido a partir de imagens do Shuttle Radar Topography Mission (SRTM) e aparelho de GPS.

Essas informações cartográficas foram trabalhadas de forma digital e diretamente incorporadas a uma base de dados espaciais, desenvolvida

em ambiente SIG, gerando um banco de dados no QuantumGis e ArcGIS 9.2, na projeção UTM, Datum SAD 69, com implementação de produtos de sensoriamento remoto, fotografias aéreas e mapas temáticos produzidos.

A partir da restituição planialtimétrica na escala 1:20.000, com curvas de nível espaçadas de 10 metros, foram extraídos para as áreas de interesse os layers de drenagem, limites, estradas, edificações, pontos cotados e curvas de nível. Numa etapa posterior, efetuaram-se os ajustes e eliminaram-se as informações inconsistentes, obtendo-se, dessa forma, as bases cartográficas digitais na escala 1:20.000, com curvas de nível espaçadas de 10 m, para cada reassentamento.

A partir do modelo digital de elevação produzido para a área, gerou-se a grade com a declividade e outras feições de interesse como a curvatura das vertentes, direção do fluxo e fluxo acumulado. Esses grids, juntamente com as fotografias aéreas e a restituição planialtimétrica, serviram como base nas etapas de prospecções, mapeamentos de campo e verificação dos limites entre unidades de mapeamento. Com esse material, procedeu-se à delimitação dos principais domínios fisiográficos da área de estudo. A verificação e o traçado final dos limites das unidades de mapeamento foram feitos com a fotointerpretação de fotografias aéreas.

Os trabalhos de campo foram realizados em várias campanhas durante todo o ano de 2006, com o objetivo de estudar in loco os diferentes padrões de solo, os elementos físico-bióticos componentes da paisagem e elaboração da legenda preliminar de identificação dos solos. Esses trabalhos compreenderam o mapeamento de solos, observações das características morfológicas de perfis de solos, abertura de perfis de solo, coleta de amostras para posterior análise em laboratório, observações de aspectos referentes a geologia e material de origem, relevo, declividade e conformação do terreno, vegetação e cobertura vegetal, pedregosidade, rochiosidade, tipo de erosão, drenagem interna dos solos, fragilidade dos ambientes e uso agrícola das terras. Os detalhes julgados de interesse foram registrados fotograficamente, sendo realizados os ajustes nos

mapas de declividade, rede de drenagem e coleta de informações de pluviosidade, estrutura fundiária e litologias dominantes nas áreas dos reassentamentos.

A prospecção e identificação dos solos no campo foi executada segundo o método do exame intensivo, usando-se, para esse fim, todos os acessos a veículos e caminhamento com observações a pequenos intervalos. Nessa fase do trabalho, foram selecionados os pontos para abertura de trincheiras, descrição morfológica dos solos e coleta de amostras. No decorrer dos trabalhos, foram feitas adições e modificações necessárias à legenda preliminar, considerando as características morfológicas dos solos e os aspectos fisiográficos do terreno.

Durante os trabalhos de campo, foram descritos e coletados 35 perfis completos e 76 amostras extras de solos, incluindo amostras do horizonte A e B ou B e C. A coleta de amostras extras consistiu na retirada de uma porção representativa da camada superficial do solo (horizonte A), abrangendo os primeiros 20 cm, e da camada subsuperficial (horizonte B ou camada) de 60 cm a 80 cm. Para os perfis trincheiras, as coletas foram feitas por horizontes ou camadas do solo até a profundidade de 1,70 metro. Os pontos de amostragem foram localizados de forma a representar as várias classes e tipos de solos que ocorrem na área, buscando obter uma certa representatividade das diferentes situações fisiográficas, além de sua distribuição geográfica. Esses pontos foram marcados com o GPS e posteriormente transferidos para as bases cartográficas na escala de 1:20.000.

Com os resultados das análises das amostras enviadas ao laboratório, foi elaborada a legenda de identificação dos solos. No escritório, além da seleção e consulta bibliográfica da literatura especializada, foi confeccionado o mapa de declividade, efetuado o estudo interpretativo dos dados analíticos e descritivos dos perfis de solos e amostras extras, interpretação dos elementos obtidos com trabalhos de campo, fotografias aéreas e correlações de campo para cartografia final, sendo finalmente elaborada a legenda definitiva de identificação dos solos e o relatório descritivo, além de serem confeccionados os mapas de solos. A

confeção do mapa de solos, na escala 1:20.000, foi feita com auxílio dos SIGs QuntumGis e ArcGis 9.2. Os mapas de solos por reassentamentos rurais encontram-se em Anexo.

A fase final dos trabalhos constou de acertos cartográficos, revisão das descrições e dados analíticos dos perfis, reclassificação dos perfis de solo e revisão da legenda de identificação de solos, conforme o Sistema Brasileiro de Classificação de Solos (EMBRAPA, 2006). As determinações analíticas seguiram o manual de métodos de análise de solo (EMBRAPA, 1997). Para as descrições morfológicas, foram seguidas as normas e definições contidas em Larach et al., 1988, Embrapa (1988a), Lemos e Santos (1996) e Reunião Técnica de Levantamento de Solos (1979).

Análises de laboratório

As amostras de solo coletadas foram analisadas nos laboratórios da Embrapa Solos, conforme os métodos constantes em Embrapa (1997). As determinações são feitas na terra fina seca ao ar, proveniente do fracionamento subsequente à preparação da amostra. Os resultados de análises são referidos à terra fina seca a 105 °C.

Análises físicas – Foram realizadas análises de calhaus e cascalhos, terra fina, porosidade total, análise granulométrica, argila dispersa em água, grau de floculação e relação silte/argila.

Análises químicas – Foram realizadas análises pedológicas de rotina e ataque sulfúrico.

Os valores de pH em água e em KCl 1 N foram medidos com eletrodo de vidro, em suspensão solo-líquido na proporção 1:2,5; o conteúdo de carbono (C) orgânico foi determinado por oxidação da matéria orgânica por bicromato de potássio 0,4 N em meio sulfúrico e titulação por sulfato ferroso amoniacal 0,1 N. Fósforo assimilável foi extraído com solução de HCl 0,05 N e H₂SO₄ 0,025 N (Mellich I – North Carolina) e dosado colorimetricamente pela redução do complexo fosfomolibdico com ácido ascórbico, em presença de sal de bismuto. Com solução de KCl 1 N na proporção 1:20, foram extraídos cálcio (Ca⁺⁺) e magnésio

(Mg⁺⁺) trocáveis e alumínio (Al⁺⁺⁺) extraível. Numa mesma alíquota, após a determinação do Al por titulação da acidez com NaOH 0,025 N, foram determinados Ca e Mg, com solução de EDTA 0,0125 M, e em outra somente Ca. Finalmente, os elementos Ca, Mg e Al extraível foram determinados em espectrofotômetro de absorção atômica. Potássio (K⁺) e sódio (Na⁺) trocáveis foram extraídos com HCl 0,05 N na proporção 1:10 e determinados por fotometria de chama, e a acidez potencial ou extraível (H⁺⁺Al⁺⁺⁺) por titulação com solução de NaOH 0,0606 N, após extração com solução de acetato de cálcio 1 N ajustada a pH 7, na proporção 1:15.

Ataque sulfúrico

Para as determinações de SiO₂, Al₂O₃, Fe₂O₃, TiO₂ e P₂O₅ por meio da digestão sulfúrica, foi utilizada a metodologia preconizada por Vettori (1969), com adaptações sugeridas em Embrapa (1979). Essa metodologia pressupõe que somente minerais secundários (argilominerais) são dissolvidos. Sendo assim, os valores dos elementos obtidos são próximos aos da fração argila dos solos.

Critérios e definições para o estabelecimento das classes de solos e fases empregadas

Atributos Diagnósticos

Material orgânico – Refere-se ao material do solo constituído por quantidades expressivas de compostos orgânicos, que impõem preponderância de suas propriedades sobre os constituintes minerais caracterizados por conteúdos de carbono (C) iguais ou superiores a 120 g/kg, ou que satisfaçam à equação: $C \geq 80 + 0,067 \times \text{teor de argila (g/kg)}$.

Material mineral – Refere-se a material de solo constituído essencialmente por compostos inorgânicos, em graus variáveis de intemperização, misturados a material orgânico em proporções variadas, porém em quantidades inferiores às especificadas para a constituição de material orgânico.

Soma de bases – Soma de Ca⁺⁺, Mg⁺⁺, Na⁺ e K⁺. É fundamental para o

cálculo de T e V, mostrados a seguir. A soma de bases dá a medida da disponibilidade de Ca^{++} , Mg^{++} , Na^+ e K^+ e do grau de nocividade do Na^+ nos solos.

Capacidade de troca de cátions (T) – Soma dos resultados de bases trocáveis e acidez extraível das determinações anteriores. Expressa a quantidade de cátions necessária para o balanceamento de cargas das argilas e mede a capacidade de absorção e retenção de cátions dos solos.

Percentagem de saturação por bases (V) – Cálculo da proporção de bases extraíveis em relação à capacidade de troca de cátions ($V = 100 \times S / T$). É amplamente utilizada em classificação de solos, na definição e conceituação de horizontes diagnósticos e classes de solos, bem como nas interpretações para fins agrícolas. O valor de V determina os caracteres distrófico e eutrófico. Distrófico especifica solos com saturação por bases inferior a 50%; eutrófico, solos com saturação por bases igual ou superior a 50%; ambos avaliados no horizonte B (ou no horizonte C quando inexistente o B), ou ainda, no horizonte superficial de algumas classes de solos.

Percentagem de saturação por alumínio (m) – Refere-se à proporção de alumínio trocável em relação à soma de bases, que, quando maior ou igual a 50%, é considerada na distinção de classes em quinto nível categórico no Sistema Brasileiro de Classificação de Solos, indicada pelo termo álico.

Caráter aluminico – Refere-se à condição em que os materiais constitutivos do solo se encontram em estado dessaturado e caracterizado por teor de alumínio extraível $\geq 4 \text{ cmol}_c/\text{kg}$ de solo, além de apresentar saturação por alumínio $\geq 50\%$ e/ou saturação por bases $< 50\%$.

Caráter Plíntico – Usado para distinguir solos que apresentam plintita em quantidade ou espessura insuficiente para caracterizar horizonte plíntico, em um ou mais horizontes, em alguma parte da seção de controle que defina a classe. É requerida plintita em quantidade mínima de 5% por volume.

Petroplintita – Material proveniente de plintita, que, sob efeito de ciclos repetitivos de umedecimento seguidos de ressecamento acentuado, sofre consolidação vigorosa, dando lugar à formação de nódulos ou de concreções ferruginosas de dimensões e formas variadas ou em forma alongada, posicionadas na vertical ou irregularmente, individualizadas ou aglomeradas.

Acidez potencial ou extraível – Determinada por dois componentes: hidrogênio (H⁺) e alumínio (Al⁺⁺⁺), obtidos por acetato de cálcio. A acidez extraível aumenta proporcionalmente com o grau de intemperismo do solo e a lixiviação em climas quentes e úmidos.

Atividade da fração argila – Refere-se à capacidade de troca de cátions (T) correspondente à fração argila, calculada pela expressão $T \times 1.000 / \text{conteúdo de argila (g kg}^{-1}\text{)}$.

Atividade alta designa valor igual ou superior a 27 cmol_c/kg de argila e atividade baixa, valor inferior a esse, sem correção para carbono. Esse critério é considerado em pertinência ao horizonte B, ou ao C quando não existir B, e não se aplica a materiais de solo das classes texturais areia e areia franca.

Grau de floculação – Relação entre a argila naturalmente dispersa e a argila total obtida após dispersão. Indica a proporção da fração argila que se encontra floculada, informando sobre o grau de estabilidade dos agregados. É obtida pela seguinte fórmula:

$$\text{Grau de floculação} = 100 (a - b) / a$$

em que:

a é argila total.

b é argila dispersa em água.

Relação sílica/alumínio e sílica/sesquióxidos – As relações moleculares $K_i (\text{SiO}_2/\text{Al}_2\text{O}_3)$ e $K_r (\text{SiO}_2/(\text{Al}_2\text{O}_3 + \text{Fe}_2\text{O}_3))$ são utilizadas para separar solos cauliniticos ($K_i > 0,75$ e $K_r > 0,75$) e oxídicos ($K_r \leq 0,75$). Tanto os

teores dos elementos obtidos por ataque sulfúrico como as relações moleculares Ki e Kr são utilizadas no Sistema de Classificação de Solos para estabelecimento de limites de classes e na avaliação do grau de intemperismo químico dos solos. Correlacionam-se, para fins taxonômicos, com o grau de evolução dos solos (Ki e Kr) e com os processos pedogenéticos predominantes em diversas classes.

Textura – Empregada na distinção de classes em quinto nível categórico, refere-se à composição granulométrica da fração terra fina, representada pelos grupamentos de classes texturais, conforme se segue:

- **Textura arenosa:** compreende composições granulométricas que correspondem às classes texturais areia e areia franca, ou seja, que satisfazem à equação: teor de areia – teor de argila > 700 g/kg.
- **Textura média:** compreende composições granulométricas com menos de 350 g/kg de argila e mais de 150 g/kg de areia, excluídas as classes texturais areia e areia franca.
- **Textura argilosa:** compreende composições granulométricas com 350 a 600 g/kg de argila.
- **Textura muito argilosa:** compreende composições granulométricas com mais de 600 g/kg de argila.
- **Textura siltosa:** compreende composições granulométricas com menos de 350 g/kg de argila e menos de 150 g/kg de areia.

Para indicar a variação de textura em profundidade no perfil, a qualificação textural é geralmente expressa na forma de fração, exceto para algumas classes de solos (Latosolos, por exemplo).

Mudança textural abrupta – Consiste em considerável aumento no conteúdo de argila dentro de uma pequena distância na zona de transição entre o horizonte A ou E o horizonte subjacente B. Quando

o horizonte A ou E tiver menos que 200 g/kg de solo, o teor de argila do horizonte subjacente B, determinado a uma distância vertical $\leq 7,5$ cm, deve ser pelo menos o dobro do conteúdo do horizonte A ou E. Quando o horizonte A ou E tiver 200 g/kg de solo ou mais de argila, o incremento de argila no horizonte subjacente B, determinado a uma distância vertical $\leq 7,5$ cm, deve ser pelo menos de 200 g/kg a mais em valor absoluto na fração terra fina (por exemplo: de 300 g/kg para 500 g/kg, de 200 g/kg para 400 g/kg).

Plintita – É uma formação constituída de mistura de argila, pobre em carbono orgânico e rica em ferro, ou ferro e alumínio, com grãos de quartzo e outros materiais. Ocorre comumente sob a forma de mosqueados vermelhos, vermelho-amarelados e vermelho-escuros, com padrões usualmente laminares, poligonais ou reticulados. Quanto à gênese, a plintita se forma em ambiente úmido, pela segregação de ferro, importando em mobilização, transporte e concentração final dos compostos de ferro, que podem se processar em qualquer solo onde o teor de ferro for suficiente para permitir sua segregação, sob a forma de manchas vermelhas brandas. No solo úmido, a plintita é suficientemente macia, podendo ser cortada com a pá.

Contato lítico – Constitui o limite entre o solo e o material coeso subjacente.

Relação silte/argila – Obtida dividindo-se a percentagem de silte pela de argila, resultante da análise granulométrica. A relação silte/argila serve como base para se ter uma ideia do estágio de intemperismo presente em solos de região tropical. É empregada em solos de textura franco arenosa ou mais fina e indica baixos teores de silte quando apresenta, na maior parte do horizonte B, valor inferior a 0,7 nos solos de textura média ou inferior a 0,6 nos solos de textura argilosa. Essa relação é utilizada para diferenciar horizonte B latossólico de B incipiente, quando eles apresentam características morfológicas semelhantes, principalmente para solos cujo material de origem pertence ao cristalino.

Horizontes diagnósticos superficiais

Horizonte A moderado – É um horizonte mineral, superficial, com conteúdo de carbono variável e características que expressam um grau de desenvolvimento intermediário entre os outros tipos de horizonte A.

Apresenta requisitos de cor ou espessura insuficientes para caracterizar outros tipos de horizontes, como A chernozêmico ou A proeminente, por exemplo, diferindo também do horizonte A fraco, seja por sua estrutura, mais desenvolvida, ou pelos conteúdos de carbono superiores a 6 g/kg, ou ainda, pela presença de cores mais escuras (valor < 4, quando úmido, ou croma < 6, quando seco).

Horizonte B textural – É um horizonte mineral subsuperficial no qual há evidências de acumulação, por iluviação, de argila silicatada. O horizonte B textural apresenta um incremento de argila em comparação com o horizonte subjacente eluvial e, usualmente, apresenta cerosidade, caracterizando relação textural B/A suficiente para atender aos requisitos estabelecidos para B textural.

O conteúdo de argila do horizonte B textural é maior que o do horizonte A e pode, ou não, ser maior que o do horizonte C. A cerosidade considerada na identificação do B textural é constituída por películas de colóides minerais que, se bem desenvolvidos, são facilmente perceptíveis pelo aspecto lustroso e brilho graxo.

Horizonte B latossólico – Horizonte mineral subsuperficial, com espessura mínima de 50 cm, cujos constituintes evidenciam avançado estágio de intemperização, caracterizado pela presença de argilominerais do tipo 1:1 e minerais altamente insolúveis tais como quartzo na fração areia, e de óxidos de ferro e alumínio. Caracteriza-se também pela ausência virtual de minerais primários facilmente intemperizáveis e de argilominerais do tipo 2:1.

Horizonte B incipiente – Trata-se de um horizonte superficial, subjacente ao A, Ap, ou AB, que sofreu alteração física e química em grau não muito avançado, porém o suficiente para o desenvolvimento de cor ou de estrutura, e no qual mais da metade do volume de todos os

sub-horizontes não deve consistir em estrutura de rocha original. Para ser diagnóstico, tal horizonte deve ter no mínimo 10 cm de espessura e apresentar, em termos gerais, outras características descritas em detalhes em Embrapa (2006).

Horizonte B plíntico – Horizonte mineral de espessura igual ou maior que 15 cm caracterizado pela presença de considerável volume de plintita, perfazendo 15% ou mais do material constitutivo, conforme proposição de conceituação de Jacomine et al. (1980).

Horizonte B nítico – Horizonte mineral subsuperficial, não hidromórfico, textura argilosa ou muito argilosa, sem incremento de argila do A para o B ou com pequeno incremento, porém não suficiente para caracterizar a relação textural B/A do horizonte B textural. Possui argila de atividade baixa ou alta, estrutura em blocos subangulares, angulares ou prismática, moderada ou forte, com cerosidade moderada ou forte, e transição gradual ou difusa entre sub-horizontes do horizonte B.

Características de natureza intermediária

Plíntico – Refere-se à denominação dada a unidades de solos, cujas características são intermediárias com Plintossolos ou especificação indicativa da presença de plintita.

Latossólico – Termo utilizado para solos que apresentam características intermediárias com os Latossolos.

Crítérios para distinção das fases de mapeamento

O critério de fase tem como objetivo fornecer informações adicionais sobre as condições ambientais, assim como chamar a atenção para características relevantes do solo ou do ambiente não contempladas nos critérios de classificação taxonômica de forma a subsidiar as interpretações sobre o potencial de uso das terras.

Fases de Relevô

São as seguintes fases de relevô, subdivididas segundo os critérios de declividade:

- **Plano** – Superfície de topografia horizontal, onde o desnivelamento é muito pequeno, com declividades variáveis de 0% a 3%.
- **Suave ondulado** – Superfície de topografia pouco movimentada, constituída por conjuntos de colinas (elevações de altitudes relativas até 100 m), apresentando declives suaves, predominantemente variáveis entre 3% e 8%.
- **Ondulado** – Superfície de topografia pouco movimentada, constituída por conjunto de colinas, apresentando declives moderados, predominantemente variáveis de 8% a 20%.
- **Forte ondulado** – Superfície de topografia pouco movimentada, formada por morros (elevações de 100 m a 200 m de altitudes relativas) e, raramente, colinas, com declives fortes, predominantemente variáveis de 20% a 45%.
- **Montanhoso** – Superfície de topografia vigorosa, com predomínio de formas acidentadas usualmente constituída por morros, montanhas e maciços montanhosos, apresentando desnivelamentos relativamente grandes (superiores a 200 metros) e declives fortes ou muito fortes, predominantemente variáveis de 45% a 75%.
- **Escarpado** – Superfície muito íngreme, com vertentes de declives muito fortes, que ultrapassam 75%.

Fases de Vegetação

As fases de vegetação informam sobre o tipo de vegetação primária, fortemente correlacionada com o clima e diversas propriedades do solo. São empregadas principalmente para permitir inferências sobre as variações estacionais de umidade dos solos. São as seguintes as fases de vegetação empregadas no mapeamento da área: Cerradão tropical subcaducifólio, Cerrado e Campo Cerrado tropical subcaducifólio, Floresta tropical subcaducifólia e Floresta Tropical de várzea.

Resultados e Discussão

As classes de solos definidas seguiu os critérios utilizados em Embrapa (1999; 2006) e estão de acordo com as descrições morfológicas, análises físicas, químicas e mineralógicas dos perfis coletados na área. As principais classes definidas foram: Latossolo Vermelho-Amarelo Distrófico típico, Latossolo Vermelho Distrófico típico e plíntico, Nitossolo Vermelho Distrófico típico e latossólico, Plintossolo Pétrico Litoplíntico, Plintossolo Háplico Distrófico típico, Argissolo Vermelho Eutrófico típico, Argissolo Vermelho Distrófico típico e plíntico, Argissolo Vermelho-Amarelo Distrófico típico e abruptico, Neossolo Litólico Distrófico, Neossolo Quartzarênico órtico típico e latossólico, Neossolo Quartzarênico Hidromórfico típico e plíntico e Cambissolo Háplico Tb Distrófico típico, que ocorrem associados a Afloramentos de Rocha.

As classes de solos foram subdivididas em unidades de mapeamento, considerando-se o tipo de horizonte A, características taxonômicas de natureza intermediária, grupamentos texturais, constituição macroclástica, tipos de vegetação e classes de relevo.

Os Plintossolos e Neossolos Quartzarênicos Hidromórficos são solos representativos das terras baixas e ocorrem principalmente em proximidade às áreas mais úmidas. Os Plintossolos podem ocorrer também em posições de surgente. As demais classes de solos mencionadas acima são solos representativos das partes mais elevadas da paisagem.

Argissolos

São solos constituídos por material mineral, apresentando horizonte diagnóstico B textural, de acúmulo de argila, imediatamente abaixo dos horizontes A ou E, com argila de atividade baixa ou com argila de atividade alta conjugada com saturação por bases baixa e/ou caráter alítico na maior parte do horizonte B (EMBRAPA, 2006). Caracterizam-se por movimento de translocação de argila dos horizontes mais superficiais para os mais profundos, sendo verificado por uma relação textural significativa entre os horizontes A e Bt (EMBRAPA, 2006).

Na área de estudo, ocorrem Argissolos diferenciados em função da cor (vermelhos e vermelho-amarelos), saturação por bases (distróficos e eutróficos), presença de acentuado gradiente textural ao longo do perfil (caráter abrupto) e solos com caráter plíntico.

Os Argissolos identificados na área apresentam perfis profundos, com espessura do solum superior a 150 cm e sequência de horizontes do tipo A-Bt-C, com predomínio de horizonte A moderado, horizonte Bt com e sem presença de mosqueado e/ou cor variegada. São originados da decomposição de arenitos das formações Cuiabá, Botucatu e Bauru. Ocorrem principalmente em áreas de relevo plano e suave ondulado, relacionados às formações vegetais de cerradão tropical subcaducifólio e cerradão com babaçu. O principal uso é com cultivos de subsistência (roça de toco).

Esses solos ocorrem em pequenas manchas pelos reassentamentos Quilombo, Mamede Roder, Campestre e Bom Jardim, associados aos Latossolos Vermelhos, Plintossolos e Neossolos Quartzarênicos. São solos moderados a bem drenados, com textura argilosa em profundidade, porém com predomínio de textura média no horizonte A. Em maioria, ocorrem na área solos de textura média/argilosa, com presença ou não de cascalhos, possuem argila de baixa atividade, com valores inferiores a 24 meq/100 g de argila.

Foram separados conforme Embrapa (2006), por critérios de cor em Argissolos Vermelhos e Argissolos Vermelho-Amarelos, saturação por bases em distróficos e eutróficos e por apresentar caráter abrupto e/ou plíntico.

Argissolo Vermelho

Classe constituída por solos com horizonte B textural imediatamente abaixo de horizonte A ou E, que apresentam cor com matiz 2,5 YR ou mais vermelho nos primeiros 100 cm do horizonte B, inclusive BA e exclusive BC.

Na área de estudo, os solos foram separados conforme Embrapa (2006), em eutróficos e distróficos, de acordo com o valor de saturação por bases. No geral, predominam solos eutróficos. Em menor proporção, ocorrem solos distróficos, com presença de cascalhos e pedras e caráter abrupto e plíntico.

Esses solos ocorrem em pequenas manchas associadas aos Neossolos Quartzarênicos Órticos latossólicos e típicos, sendo utilizados em cultivos de subsistência (roça de toco). Ocupam pequenas áreas, sob condições de relevo ondulado a suave ondulado e vegetação de cerradão com babaçu. Distribuem-se pelos reassentamentos Quilombo, Campestre e Bom Jardim (Figura 1).

Fotos: Braz Calderano Filho.



Figura 1. Perfis de Argissolo Vermelho Distrófico plíntico e abrupto.

Argissolo Vermelho-Amarelo

A classe do Argissolo Vermelho-Amarelo é constituída por solos com horizonte B textural imediatamente abaixo de horizonte A ou E, com matiz 5YR ou mais vermelho e mais amarelo que 2,5YR na maior parte dos primeiros 100 cm do horizonte B, inclusive BA e exclusive BC (EMBRAPA, 2006).

Na área de estudo, os Argissolos Vermelho-Amarelos apresentam cores que variam de amarelo avermelhado (5YR 7/6, seco), bruno-avermelhado

(5 YR 4/5, úmido) a vermelho-amarelo (5 YR 4/6, seco). Compreendem solos normalmente profundos, com horizonte B textural imediatamente abaixo do horizonte A, argila de atividade baixa, saturação por bases baixa, moderados a bem drenados. Apresentam perfis profundos, com espessura do solum superior a 150 cm e sequência de horizontes do tipo A-Bt-C, horizonte A do tipo moderado, horizonte Bt com e sem presença de mosqueado e/ou cor variegada, cerosidade moderada e comum a forte, textura argilosa em profundidade, porém com predomínio de textura média no horizonte A. Ocorrem em maioria na área de solos de textura média/argilosa, com presença ou não de cascalhos. A transição é plana e clara ou gradual e por vezes abrupta entre os sub-horizontes. No geral, predominam solos distróficos, solos com presença de cascalhos e pedras e ocasionalmente apresentam o caráter abrupto.

Esses solos ocorrem em pequenas manchas associados aos Neossolos Quartzarênicos Latossólicos, Latossolos Vermelhos, Plintossolos e Cambissolos, sendo utilizados em cultivos de subsistência. Ocupam pequenas áreas, sob condições de relevo suave ondulado e vegetação de cerrado. Distribuem-se pelos reassentamentos Quilombo, Mamede Roder, Campestre e Bom Jardim (Figura 2).

No geral, os argissolos não apresentam qualquer impedimento físico à penetração do sistema radicular pelo menos até 100 cm de profundidade. Devido à diversidade de características que interferem no uso agrícola, tais como textura, saturação de bases e de alumínio, profundidade, presença de cascalhos e pedras, além da suscetibilidade à erosão, não se pode generalizar para essas duas classes suas potencialidades e limitações para a agricultura.

Fotos: Braz Calderano Filho.

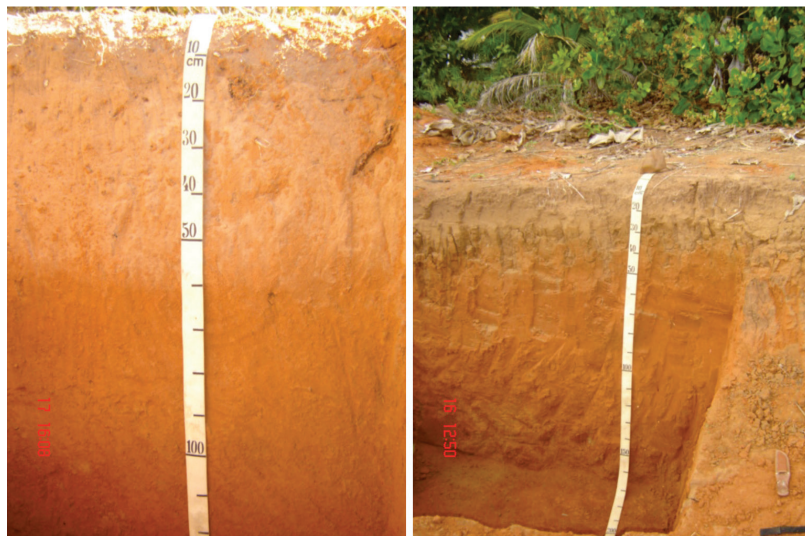


Figura 2. Perfis de Argissolo Vermelho-Amarelo Distrófico típico e abrupto.

Nos solos que apresentam restrições de drenagem, ocorre, em profundidade, presença de mosqueado ou cor variegada. O caráter abrupto pode ser um fator de predisposição desses solos à erosão, pois promove diferentes velocidades de infiltração de água ao longo do perfil de solo, provocando a saturação do horizonte subsuperficial e escoamento de água na parte superficial. Quando há maiores diferenças de textura dos horizontes A para o B, os Argissolos são mais suscetíveis à erosão e, quando posicionados em áreas de declividades acentuadas, não são recomendados para agricultura, sendo indicados para pastagem, reflorestamento ou preservação da flora e fauna.

Os Argissolos de baixa fertilidade natural exigem práticas corretivas como adubação e calagem para contornar os problemas de acidez e o baixo status nutricional. Em face da maior predisposição à erosão, mesmo quando posicionados em relevo suavemente ondulado, práticas de conservação dos solos são recomendadas.

Na área de estudo, a baixa fertilidade natural, acidez elevada, limitações decorrentes do relevo e pedregosidade superficial e interna que ocorre

em algumas glebas constituem-se nos fatores que mais fortemente limitam sua utilização para a agricultura.

Cambissolos

São solos constituídos por material mineral com horizonte B incipiente subjacente a qualquer tipo de horizonte superficial, exceto hístico, com 40 cm ou mais de espessura, ou horizonte A chernozêmico, quando o horizonte B incipiente apresenta argila de atividade alta e saturação por bases alta (EMBRAPA, 2006).

Cambissolo Háplico

São solos com argila de atividade baixa e baixa saturação por bases ($V < 50\%$) na maior parte dos primeiros 100 cm do horizonte B (inclusive BA).

Na área de estudo, foi identificado o Cambissolo Háplico Tb Distrófico típico, que ocorre apenas no reassentamento Quilombo, associado ao Neossolo Litólico.

Na área, foram constatados solos rasos e pouco profundos, de textura média ou média/argilosa. Possuem horizonte A moderado, são bem drenados e apresentam contato com o material saprolítico a menos de 80 cm.

Latossolos

Compreende solos minerais, não hidromórficos, com horizonte B latossólico imediatamente abaixo de qualquer tipo de horizonte A, dentro de 200 cm da superfície do solo ou dentro de 300 cm, se o horizonte A apresentar mais de 150 cm de espessura (EMBRAPA, 2006). São solos muito intemperizados e muito evoluídos, como resultado de profundas transformações no material de origem, e destituídos de minerais primários ou secundários menos resistentes ao intemperismo. Devido à intensa lixiviação de bases e de sílica, esses solos apresentam baixa capacidade de troca de cátions.

Foram separados na área duas classes de Latossolos, compreendendo Latossolos Vermelhos (LV) e Latossolos Vermelho-Amarelos (LVA).

Latossolo Vermelho

Esta classe compreende solos minerais, não hidromórficos, com horizonte B latossólico, coloração avermelhada no matiz 2,5 YR (vermelho) ou mais vermelhos na maior parte dos primeiros 100 cm do horizonte B, inclusive BA (EMBRAPA, 2006).

Na área de estudo, compreende solos em geral, profundos a muito profundos, muito porosos, bem e acentuadamente drenados, friáveis ou muito friáveis, de textura média ou argilosa, de alta permeabilidade, muito intemperizados e, em consequência, de muito baixa fertilidade natural. Apresentam grande homogeneidade vertical com transições graduais e difusas entre os sub-horizontes. Os solos de textura argilosa possuem baixa densidade aparente e porosidade alta, indicando boas condições físicas. Nos solos de textura média, a densidade aparente é maior e a porosidade é média. Sua elevada friabilidade, aliada às outras propriedades físicas favoráveis e posição de relevo onde ocorrem, permite que sejam facilmente preparados para o cultivo, tornando-os os mais adequados à agricultura. Sua principal limitação se prende à baixa disponibilidade de nutrientes. Nesses casos, é difícil obter boas produções com baixo nível de manejo. Embora sejam menos suscetíveis aos processos erosivos, normalmente os locais onde ocorrem esses solos na região apresentam processos erosivos laminares e alguns sulcos de erosão.

Nos Latossolos de textura média, os macroporos são preponderantes. Nessa situação e devido à ausência de impedimentos internos (coesão elevada ou fragipã), a permeabilidade da água através do solo é rápida. A elevada quantidade de areia determina baixa retenção de água, e os solos de textura média secam rapidamente após chuva ou irrigação. Assim, nos períodos de veranico, apresentam maior possibilidade de estresse hídrico do que os solos de textura menos grosseira (OLIVEIRA, 1999). Essas limitações tornam-se mais sérias nos solos em que a areia

grossa predomina sobre a areia fina. Segundo Manfredini et al. (1984 in OLIVEIRA, 1999), tanto em Latossolos de textura média como em Neossolos Quartzarênicos, há aumento de aproximadamente 50% na capacidade de armazenamento de água e diminuição da condutividade hidráulica dos solos saturados, apenas com a diminuição do diâmetro médio ponderado das partículas de areia.

Devido à sua elevada permeabilidade interna e à baixa capacidade adsortiva, esses solos se qualificam como pouco filtrantes. Tal atributo permite esperar que, apesar de sua espessura, sejam grandes as possibilidades de contaminação dos aquíferos por material tóxico neles depositado (OLIVEIRA, 1999).

Esses solos ocorrem associados aos Neossolos Quartzarênicos, em pequenas manchas esparsas nos reassentamentos PA-Quilombo, Mamede-Rode, Campestre e Bom Jardim. Normalmente, esses solos ocorrem em posição de relevo aplainado ou suave ondulado, com declives inferiores a 8%, condições que, aliadas às boas condições físicas, favorecem sua utilização com as mais diversas culturas, e os qualificam como adequados à agricultura extensiva e à mecanização. Contudo, são de fertilidade baixa, exigindo correção da acidez e aplicação de fertilizantes para a obtenção de rendimentos compensadores nas culturas.

Os solos de textura argilosa possuem melhor aptidão agrícola que os de textura média, tendo em vista que estes são mais pobres e mais susceptíveis à erosão. Porém, em contraposição, os solos argilosos podem ser degradados mais facilmente por compactação quando é feito uso inadequado de equipamentos agrícolas.

Quanto ao risco de erosão, embora a utilização seja basicamente com pastagens e pequenas áreas com plantios de mandioca, é pertinente destacar que esse risco pode se intensificar se o manejo desses solos for inadequado. Esse risco é agravado devido ao alto índice de precipitação local. A Figura 3 mostra perfis de Latossolo Vermelho.

Fotos: Braz Calderano Filho.



Figura 3. Perfis de Latossolo Vermelho Distrófico típico e plântico.

Latossolo Vermelho-Amarelo

Esta classe compreende solos minerais, não hidromórficos, com horizonte B latossólico, com coloração vermelho-amarelada no matiz 5YR ou mais vermelho e mais amarelo que 2,5YR, na maior parte dos primeiros 100 cm do horizonte B, inclusive BA (EMBRAPA, 2006). A Figura 4 mostra perfis de Latossolo Vermelho-Amarelo.

Na área de estudo, compreende solos profundos ou muito profundos, muito porosos, bem e acentuadamente drenados, de alta permeabilidade, com textura média ou argilosa, muito intemperizados e, em consequência, de muito baixa fertilidade natural, com sequência de horizontes do tipo A-Bw-C. Os solos de textura média normalmente possuem densidade aparente um pouco maior que os solos de textura argilosa e porosidade total média.

São solos ácidos, com saturação de bases baixa, constituindo solos distróficos e, por vezes, álicos, neste caso com alumínio trocável maior que 50%.



Fotos: Braz Calderano Filho.

Figura 4. Perfis de Latossolo Vermelho-Amarelo Distrófico típico.

De modo geral, os Latossolos Vermelho-Amarelos distribuem-se nas cotas mais altas do relevo. Ocorrem em pequenas manchas isoladas, associados aos Neossolos Quartzarênicos.

Face ao relevo pouco movimentado, com declives inferiores a 8%, apresentam menores riscos aos processos erosivos e condições favoráveis à mecanização. Esse fato os qualifica como adequados à agricultura extensiva. Contudo, são de fertilidade baixa, exigindo correção da acidez e aplicação de fertilizantes para a obtenção de rendimentos compensadores nas culturas. Ocorrem em manchas esparsas nos assentamentos PA-Quilombo, Mamede Roder e Água Branca.

Os Latossolos possuem boas condições físicas, que, aliadas ao relevo suavemente ondulado, favorecem a utilização com diversas culturas adaptadas ao clima da região. As principais limitações decorrem da acidez elevada e da fertilidade baixa, agravada nos solos de textura média, que são mais pobres. Para o uso e manejo adequado desses solos, deve-se corrigir a acidez e fertilidade com base em resultado de análises dos solos, e adotar práticas de controle da erosão, principalmente nos solos de textura média que são os mais suscetíveis à erosão. A deficiência de micronutrientes também pode ocorrer nos solos de textura média.

Nitossolos

São solos constituídos por material mineral que apresentam horizonte B nítico abaixo do horizonte A, com argila de atividade baixa ou caráter alítico na maior parte do horizonte B, dentro de 150 cm da superfície do solo. A textura é argilosa ou muito argilosa, com teores de argila maiores que 350 g kg^{-1} a partir do horizonte A e relação textural igual ou menor que 1,5 (EMBRAPA, 2006). Os Nitossolos praticamente não apresentam policromia acentuada no perfil.

O termo Nitossolos engloba as antigas Terras Roxas Estruturadas identificadas no guia para identificação dos principais solos do Estado de Mato Grosso (JACOMINE et al., 1995).

Foram classificados por critérios de cor de acordo com o segundo nível categórico em Nitossolos Vermelhos por apresentarem cores que variaram desde bruno-avermelhado-escuro (2,5 YR 3/4) a vermelho-escuro (10 R 3/6) na maior parte dos primeiros 100 cm do horizonte B (exclusive BA).

Conforme Embrapa (2006), os Nitossolos Vermelhos devem apresentar cor mais vermelha que 2,5 YR. Algumas Terras Roxas Estruturadas apresentam matiz ligeiramente mais amarelo que 2,5 YR, sendo então consideradas no sistema brasileiro de classificação de solos como Nitossolos Háplicos.

Na área de estudo, os Nitossolos foram separados de acordo com o valor de saturação por bases e dos teores de Fe O em:

Nitossolo Vermelho Distrófico

Solos com saturação por bases baixa ($V < 50\%$) na maior parte dos primeiros 100 cm do horizonte B (inclusive BA).

No quarto nível categórico do SiBCS, foram classificados como típicos, indicando ausência de caráter extraordinário ou de caráter intermediário para outra classe de solo, e latossólicos, indicando solos intermediários para Latossolos com horizonte B latossólico abaixo do horizonte B nítico, dentro de 150 cm da superfície do solo.

Desse modo, ocorrem de forma localizada no reassentamento Mamede-Roder, Nitossolo Vermelho Distrófico típico e Nitossolo Vermelho Distrófico latossólico, associados ao Latossolo Vermelho Distrófico. Sob condições de relevo ondulado, são utilizados em cultivos de subsistência de mandioca e feijão. Apresentam horizonte A moderado, com espessura variando de 0 cm a 20 cm, seguido pelo horizonte nítico, pouco espesso.

Os Nitossolos apresentam estrutura em blocos ou prismática bem desenvolvida no horizonte B. São solos com discreto aumento de argila em profundidade, apresentando, apesar de argilosos, boa drenagem interna. Os Nitossolos latossólicos, por sua vez, são bastante semelhantes do ponto de vista físico aos Latossolos de textura argilosa. Acredita-se que esses solos podem constituir uma mesma unidade de manejo, ressalvadas as mesmas condições de relevo e de caráter eutrófico ou distrófico (OLIVEIRA, 1999).

Na área de estudo, ocorrem solos bem drenados, horizonte A moderado, com espessura de 0 cm a 20 cm, cores vermelho-escuro e textura argilosa. Por vezes, exibem saprólito entre 80 cm e 100 cm de profundidade. Ocorrem em relevos suave ondulado e ondulado sob a formação do contato cerradão/floresta tropical subcaducifólia. O material originário é proveniente da decomposição de rocha básica (basalto), do Grupo São Bento, Formação Serra Geral. A Figura 5 mostra áreas de ocorrência do Nitossolo Vermelho Distrófico.



Fotos: Braz Calderano Filho.

Figura 5. Área de ocorrência de Nitossolo Vermelho Distrófico típico com plantio de mandioca.

As principais limitações desses solos relacionam-se com a declividade e a suscetibilidade à erosão relativamente alta, sendo comum ocorrer erosão acentuada nas áreas onde o manejo é inadequado. Observações de campo demonstram que, em igualdade de condições, esses solos apresentam maior risco à erosão que os Latossolos Vermelhos de textura argilosa, sendo, portanto, necessário o emprego de práticas conservacionistas. As condições de relevo ondulado onde ocorrem, aliadas à presença de cascalhos em subsuperfície e pedras na superfície, tornam-nos mais suscetíveis à erosão e limitam seu uso com máquinas e implementos agrícolas.

Nesse caso, não são recomendados para a agricultura intensiva, sendo indicados para pastagem, reflorestamento ou preservação. O declive restringe as opções de uso desses solos, mas deve-se considerar, ainda, a elevada plasticidade e pegajosidade e suas implicações com o tráfego e a facilidade no preparo do solo, para plantio nos períodos chuvosos. Tais atributos são especialmente limitantes para o nível de manejo que emprega moderada tecnologia e capital (nível B).

Plintossolos

Conforme Embrapa (2006), são solos constituídos por material mineral, apresentando horizonte plíntico ou litoplíntico ou concrecionário, em uma das seguintes condições:

- Iniciando dentro de 40 cm da superfície.
- Iniciando dentro de 200 cm da superfície quando precedidos de horizonte glei, ou imediatamente abaixo do horizonte A, ou E, ou de outro horizonte que apresente cores pálidas, variegadas ou com mosqueados em quantidade abundante.

Quando precedidos de horizonte ou camada de coloração pálida (acinzentadas, pálidas ou amarelado claras), essas cores deverão ter matizes e cromas conforme os itens a e b definidos abaixo, podendo ocorrer ou não mosqueados de coloração desde avermelhadas até amareladas.

Quando precedidos de horizontes ou camadas de coloração variegada, pelo menos uma das cores deve satisfazer as condições dos itens a e b definidos abaixo.

Quando precedidos de horizontes ou camadas com mosqueados, estes deverão ocorrer em quantidade abundante (> 20% em volume), numa matriz de coloração avermelhada ou amarelada e deverão apresentar matizes e cromas conforme itens a e b, definidos a seguir.

- Matiz 5Y.
- Matizes 7,5YR, 10YR ou 2,5Y com croma menor ou igual a 4.

Os Plintossolos identificados na área de estudo são provenientes da decomposição de arenitos das formações Furnas, Botucatu, Bauru e Cuiabá. Distribuem-se de forma esparsa por toda a área de estudo, mas ocorrem de forma mais concentrada nos reassentamentos Bom Jardim e Campestre. São moderados a imperfeitamente drenados, tendo horizonte plíntico de coloração variegada com cores acinzentadas alternadas com cores avermelhadas e intermediárias entre elas. O horizonte plíntico submetido a ciclos de umedecimento e secagem e após rebaixamento do lençol freático desidrata-se irreversivelmente e torna-se extremamente duro quando seco. Os Plintossolos apresentam significativa porcentagem de cascalhos e até calhaus de petroplíntita. São, além disso, solos que podem apresentar modesta profundidade efetiva, sendo frequente a presença de horizonte consolidado a menos de 100 cm de profundidade.

Ocorrem sob vegetação de cerrado e cerradão em relevo plano e suave ondulado, normalmente associados aos Neossolos Quartzarênicos e Argissolos Vermelho-Amarelos.

Foram separados em Plintossolos Háplicos, Pétricos e Argilúvicos.

Plintossolo Háplico Distrófico típico

Solos que não apresentam horizonte concrecionário ou horizonte li-toplíntico para ser enquadrado como Plintossolo Pétrico ou horizonte plíntico e caráter argilúvico para ser enquadrado como Plintossolo

Argilúvico (EMBRAPA, 2006), além de apresentar baixa saturação por bases e ausência de caráter extraordinário ou presença de caráter intermediário para outra classe de solo.

Plintossolo Pétrico Litoplíntico típico

Definidos em Embrapa (2006) como solos com horizonte que apresentam petroplintita na forma contínua e consolidada em um ou mais horizontes em alguma parte da seção de controle que defina a classe, cuja espessura do material ferruginoso é insuficiente para caracterizar horizonte plíntico, Além de apresentar ausência de caráter extraordinário ou presença de caráter intermediário para outra classe de solo.

Os Plintossolos Pétricos Litoplínticos assinalados apresentam como principal atributo a presença de significativa porcentagem de cascalhos e até calhaus de petroplintita, o que determina uma proporcional diminuição da água e dos nutrientes retidos por unidade de volume. Constituem bom material para piso de estradas, mas cuidados devem ser tomados quanto aos danos à paisagem. Ocorrem em áreas com pouca expressão geográfica e apenas no reassentamento Quilombo forma uma unidade de mapeamento.

Os Plintossolos ocorrem como unidades simples e associados aos Neossolos Quartzarênicos Hidromórficos e Argissolos Vermelho-Amarelos, em pequenas manchas, ocupando áreas suavizadas da paisagem. Quando situados em relevo plano, com declives inferiores a 3%, na época chuvosa, chegam a formar temporariamente sobre o terreno um “lençol d’água” pelo fato de o horizonte petroplíntico ser praticamente impermeável, com exceção das fendas existentes (Figuras 6 e 7).

As principais limitações desses solos relacionam-se com a drenagem imperfeita, que limita o uso durante uma parte do ano, quando ficam saturados com água. São solos ácidos e pobres quimicamente, necessitando de aplicação de corretivos e de fertilizantes para produzirem satisfatoriamente.

Foto: Braz Calderano Filho.



Figura 6. Ambiente de ocorrência da classe dos Plintossolos.



Fotos: Braz Calderano Filho.

Figura 7. Perfis de Plintossolos Háplicos textura média/argilosa.

Em condições naturais, são mais usados com pastagens. Não devem ser usados com plantas perenes de enraizamento profundo, devido à drenagem interna, mas podem ser usados com pastagem ou arroz irrigado. Quanto a obras de drenagem, deve-se ter cuidados no dimensionamento dos drenos, para que não haja ressecamento do solo e consequente endurecimento do horizonte plíntico, cujo lençol freático se situa próximo da superfície ou mesmo aflora a maior parte do ano.

Nas áreas de ocorrência desses solos, é comum a presença de árvores caídas devido à falta de sustentação das raízes ou de faixas sem aproveitamento agrícola, com campo cerrado e capim-de-burro.

Neossolos

Compreendem solos pouco evoluídos constituídos por material mineral, ou por material orgânico com menos de 20 cm de espessura, não apresentando qualquer tipo de horizonte B diagnóstico (EMBRAPA, 2006).

Na área de estudo, foram identificados Neossolos Litólicos e Neossolos Quartzarênicos.

Neossolos Litólicos

São solos com horizonte A ou hístico, assente diretamente sobre rocha ou sobre um horizonte C ou Cr, ou sobre material com 90% (por volume) ou mais de sua massa constituída por fragmentos de rocha com diâmetro maior que 2 mm (cascalhos, calhaus e matacões), que apresentam contato lítico dentro de 50 cm da superfície do solo. Admitem um horizonte B em início de formação, cuja espessura não satisfaz a qualquer tipo de horizonte B diagnóstico (EMBRAPA, 2006).

Na área de estudo, os Neossolos Litólicos são de textura variável, frequentemente arenosa ou média cascalhenta, mas ocorrem solos de textura argilosa. Distribuem-se de forma esparsa pelos reassentamentos Quilombo, Mamede Roder, Campestre, Bom Jardim e Água Branca, ocorrendo associados a afloramento de rochas (Figura 8).

Os Neossolos Litólicos são, por definição, solos que apresentam reduzida profundidade efetiva. Essa condição limita seu uso com agricultura devido ao reduzido volume de terra disponível para o enraizamento das plantas e para a retenção da umidade.

Apresentam uma série de limitações naturais como a pequena espessura do solo, frequentemente com cascalhos e fragmentos de rocha, forte suscetibilidade à erosão, posição em que ocorrem na paisagem, quase sempre posicionados nas áreas de relevo íngremes, além das limitações impostas pelas propriedades químicas, quase sempre distróficos. Esses solos são mais apropriados para a preservação da flora e fauna.

Foto: Braz Calderano Filho.



Figura 8. Ambiente de ocorrência de Neossolo Litólico associado a Afloramento de Rocha.

Neossolos Quartzarênicos

Nesta classe, estão compreendidos solos sem contato lítico dentro de 50 cm de profundidade, com sequência de horizontes A-C, porém apresentando textura areia ou areia franca em todos os horizontes até, no mínimo, a profundidade de 150 cm a partir da superfície do solo ou até um contato lítico. São essencialmente quartzosos, tendo nas frações areia grossa e areia fina 95% ou mais de quartzo, calcedônia e opala e, praticamente, ausência de minerais primários alteráveis (menos resistentes ao intemperismo).

Na área de estudo, os Neossolos Quartzarênicos estão normalmente associados aos Latossolos textura média e Argissolos. Ocorrem em relevo plano e suave ondulado sob vegetação de cerrado típico. Em menor proporção, ocorrem solos imperfeitamente drenados sob vegetação de cerradão e floresta com palmeira. Resultam da decomposição de arenitos das formações Furnas, Botucatu, Bauru e Cuiabá.

Os Neossolos Quartzarênicos são, em geral, essencialmente areno-quartzosos. Isso determina que sejam virtualmente desprovidos de minerais primários intemperizáveis, apresentam atividade coloidal muito baixa, além de baixa capacidade de retenção de nutrientes e de água. Devido à baixa adesão e coesão, apresentam elevada erodibilidade.

São solos normalmente muito pobres, com baixos valores de soma de bases e frequentemente distróficos. Em geral são muito profundos, permeáveis, excessivamente drenados e sem estrutura desenvolvida na camada C, constituída basicamente por grãos simples (Figuras 9, 10 e 11).

Na área de estudo, foram separados e classificados conforme Embrapa (2006), em Neossolo Quartzarênico Órtico típico e Neossolo Quartzarênico Heteromórfico típico. O termo “órtico” indica não hidromorfismo, e o termo “típico”, a ausência de caráter extraordinário ou de caráter intermediário para outra classe de solo.

Os Neossolos Quartzarênicos Órticos típicos são solos excessivamente drenados, ocorrem posicionados nas terras altas dos reassentamentos, constituindo-se na classe de solos de maior expressão geográfica na área de estudo, principalmente no reassentamento Água Branca. Associado ao Neossolo Quartzarênico Órtico típico, ocorre Neossolo Quartzarênico Órtico latossólico, possuindo morfologia semelhante à de Latossolos com textura média, mas apresentando, dentro de 150 cm de profundidade, textura areia franca, cores vermelhas, vermelho-amareladas e amarelas, além de fraco desenvolvimento de estrutura muito pequena granular.

Em menor proporção, posicionados nas cotas mais baixas da paisagem, sujeitos a maior umidade devido à proximidade do lago, ocorrem Neossolos Quartzarênicos Hidromórficos típicos, imperfeitamente ou mal drenados.

Os Neossolos Quartzarênicos são os solos dominantes nas áreas dos reassentamentos PA-Quilombo, Mamede Roder, Campestre, Bom Jardim e Água Branca. Suas principais limitações ao uso agrícola decorrem da extrema pobreza dos solos, com capacidade de troca de cátions e saturação de bases muito baixas. Sua pobreza em nutrientes torna imprescindível a aplicação de insumos para que sejam possíveis produções satisfatórias. Seu baixo poder tampão, contudo, demanda que as aplicações de insumos sejam efetuadas parceladamente de forma a minimizar as perdas e evitar saturação do complexo sortivo (OLIVEIRA, 1999).

Os Neossolos Quartzarênicos Órticos típicos apresentam baixa disponibilidade de água e drenagem excessiva; no caso dos Neossolos Quartzarênicos Órticos latossólicos, a disponibilidade de água e drenagem melhoram um pouco; e, nos Neossolos Quartzarênicos Hidromórficos, o problema já é amenizado, mas, quando localizados em áreas encharcadas, necessitam de drenagem. Os agricultores locais preferem instalar suas lavouras, conhecidas como roça de toco, nas áreas de ocorrência dos Neossolos Quartzarênicos Hidromórficos. Devido à posição desses solos na paisagem, há maior acúmulo de matéria orgânica no horizonte superficial e maior teor de umidade.



Fotos: Braz Calderano Filho.

Figura 9. Ambiente de ocorrência do Neossolo Quartzarênico Órtico e Neossolo Quartzarênico Hidromórfico típicos.



Fotos: Braz Calderano Filho.

Figura 10. Perfis de Neossolos Quartzarênicos Órticos típicos.

Foto: Braz Calderano Filho.



Figura 11. Perfil de Neossolo Quartzarênico Hidromórfico.

Em consequência da textura grosseira, são muito porosos e com elevada permeabilidade. Tal atributo, juntamente com a baixa capacidade adsorviva, caracteriza-os como material pouco adequado para receber efluentes que contenham produtos prejudiciais às plantas, aos animais e ao homem, e para aterros sanitários, lagoas de decantação e outros usos correlatos devido à facilidade de contaminação dos aquíferos (OLIVEIRA, 1999). Durante o período seco, podem apresentar limitações quanto à trafegabilidade e são usados como fonte de areia para construções.

Os Neossolos Quartzarênicos Órticos típicos possuem baixa capacidade de retenção de água e nutrientes, alta infiltração, baixa fertilidade natural, intensa lixiviação e elevada suscetibilidade à erosão, sobretudo quando sujeitos a fluxo de água concentrado, que podem provocar a formação de grandes voçorocas. Tudo isso restringe sua aptidão agrícola, sendo utilizados com pastagem natural e pastagem plantada. Os Neossolos Quartzarênicos não hidromórficos, em relevo plano e suave ondulado, podem ser usados para culturas menos exigentes, como plantios de caju, abacaxi e reflorestamento com espécies pouco exigentes em nutrientes. Com a aplicação de técnicas apropriadas como o plantio direto e prática da irrigação, esses solos podem ser mais bem aproveitados para a agricultura.

Os Neossolos Quartzarênicos Hidromórficos, devido ao lençol freático próximo à superfície durante a maior parte do ano, apresentam aptidão agrícola mais restrita.

Afloramentos de Rocha

Constitui um tipo de terreno e não exatamente solo, representado por exposição de diferentes tipos de rochas, brandas ou duras, nuas ou com reduzidas porções de materiais não classificáveis como solos e que correspondem a delgadas acumulações inconsolidadas e de caráter heterogêneo. É formado por mistura de material terroso e largas proporções de fragmentos originados da desagregação de rochas locais (EMBRAPA, 2006). Essa unidade foi mapeada em associação com os solos Neossolos Litólicos.

A ocorrência é restrita a certas posições da paisagem, mas distribui-se por todos os reassentamentos rurais (Figura 12).



Fotos: Braz Calderano Filho.

Figura 12. Afloramentos de Rocha básica e de arenito.

Legendas e distribuição dos solos por reassentamento

A legenda de identificação dos solos foi organizada por reassentamento rural em conformidade com o nível do mapeamento executado e contém a relação das unidades de mapeamento identificadas e delineadas durante os trabalhos de campo. Na composição das associações, foi considerado em primeiro lugar o componente mais importante, sob

o ponto de vista de extensão, usando-se o mesmo critério para os demais componentes da associação. As Figuras 13 a 17 mostram a distribuição dos solos nos reassentamentos Água Branca, Campestre, Mamede-Roder, Quilombo e Bom Jardim. As legendas de solos dos respectivos reassentamentos são mostradas abaixo.

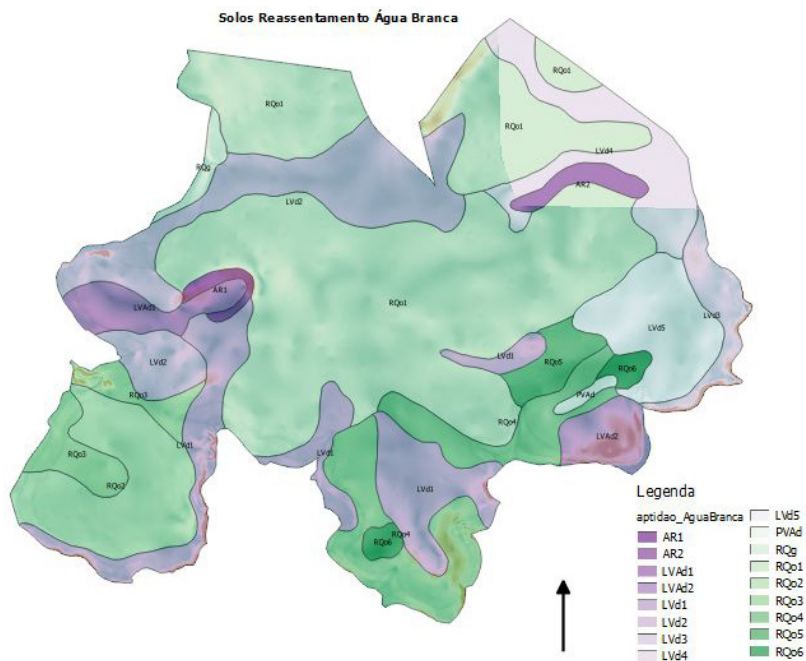


Figura 13. Solos do reassentamento Água Branca.

Legenda do reassentamento Água Branca

Argissolo Vermelho-Amarelo

PVAd – Argissolo Vermelho-Amarelo Distrófico abrupto, A moderado, textura média, fase cerrado tropical subcaducifólio e relevo suave ondulado.

Latossolo Vermelho

LVd1 – Latossolo Vermelho Distrófico típico textura média + Neossolo Quartzarênico Órtico latossólico (ambos de relevo plano) + Inclusão de Neossolo Quartzarênico Órtico típico, relevo suave ondulado, todos A moderado, álicos e fase cerradão tropical subcaducifólio.

LVd2 – Latossolo Vermelho Distrófico típico textura média + Neossolo Quartzarênico Órtico latossólico, álico, ambos A moderado, fase cerrado tropical subcaducifólio e relevo suave ondulado.

LVd3 – Latossolo Vermelho Distrófico plíntico, fase cerrado tropical subcaducifólio + Latossolo Vermelho Distrófico típico, fase floresta tropical subcaducifólia, ambos A moderado, textura média e relevo plano.

LVd4 – Latossolo Vermelho Distrófico plíntico, textura média, álico + Neossolo Quartzarênico Órtico latossólico + Neossolo Quartzarênico Órtico típico, todos A moderado, fase cerrado tropical subcaducifólio e relevo suave ondulado.

LVd5 – Latossolo Vermelho Distrófico típico, textura média, fase floresta tropical subcaducifólia + Neossolo Quartzarênico Órtico latossólico, fase cerradão tropical subcaducifólio, ambos A moderado e relevo suave ondulado.

Latossolo Vermelho-Amarelo

LVAd1 – Latossolo Vermelho-Amarelo Distrófico típico, fase erodida, relevo suave ondulado + Latossolo Vermelho Distrófico típico, relevo plano, ambos A moderado, textura média, álicos e fase cerrado tropical subcaducifólio.

LVAd2 – Latossolo Vermelho-Amarelo Distrófico típico, textura média, álico + Neossolo Quartzarênico Órtico típico + inclusão de Neossolo Quartzarênico Hidromórfico típico, ambos A moderado, fase cerradão tropical subcaducifólio e relevo suave ondulado.

Neossolo Quartzarênico

RQo1 – Neossolo Quartzarênico Órtico típico, fase cerrado tropical subcaducifólio e relevo suave ondulado.

RQo2 – Neossolo Quartzarênico Órtico típico + Neossolo Quartzarênico Órtico latossólico, ambos A moderado, fase cerrado tropical subcaducifólio e relevo plano.

RQo3 – Neossolo Quartzarênico Órtico latossólico, fase cerradão tropical subcaducifólio + Neossolo Quartzarênico Órtico típico, fase cerrado tropical subcaducifólio, ambos A moderado e relevo plano.

RQo4 – Neossolo Quartzarênico Órtico latossólico + Latossolo Vermelho Distrófico típico, textura média, ambos relevo plano + inclusão de Neossolo Quartzarênico Órtico típico, relevo suave ondulado, todos A moderado e fase cerradão tropical subcaducifólio.

RQo5 – Neossolo Quartzarênico Órtico típico, fase cerrado tropical subcaducifólio + Neossolo Quartzarênico Órtico latossólico, fase cerradão tropical subcaducifólio, ambos A moderado e relevo suave ondulado.

RQo6 – Neossolo Quartzarênico Órtico plíntico, A moderado, fase cerradão tropical subcaducifólio e relevo suave ondulado.

Neossolo Quartzarênico Hidromórfico

RQg – Neossolo Quartzarênico Hidromórfico típico, A moderado, fase cerrado e floresta com babaçu e relevo suave ondulado.

Afloramento de Rocha

AR1 – Afloramento de Rocha.

AR2 – Afloramento de Rocha + Plintossolo Pétrico Litoplíntico típico, A moderado, textura argilosa, fase cerrado tropical subcaducifólio e relevo suave ondulado.

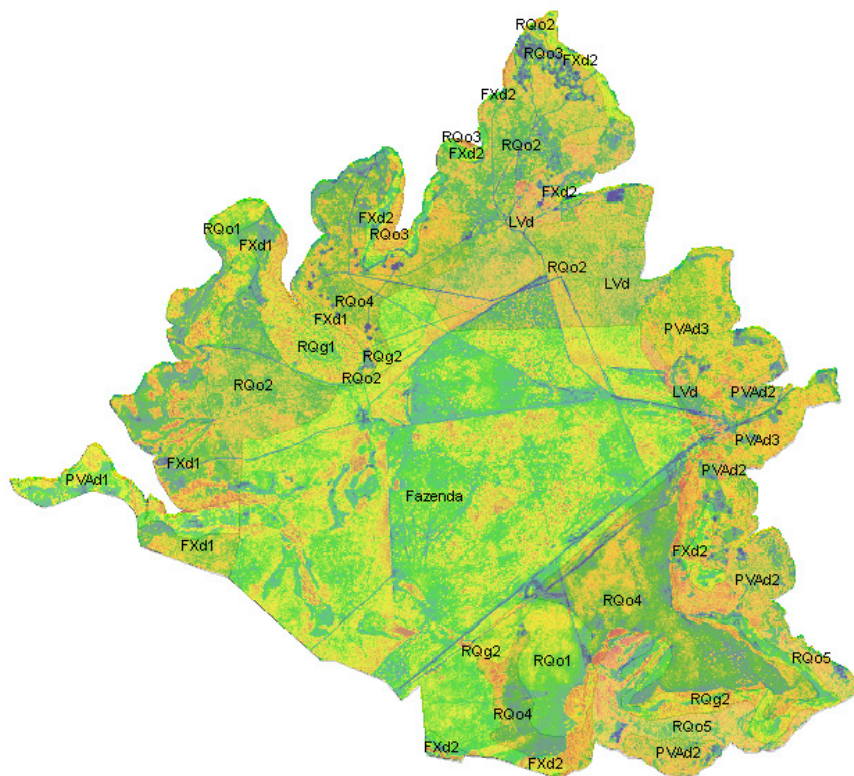


Figura 14. Solos do reassentamento Campestre.

Legenda do Reassentamento Campestre

Argissolo Vermelho-Amarelo

PVAd1 – Argissolo Vermelho-Amarelo Distrófico típico, textura argilosa + Plintossolo Háptico Distrófico típico, textura média, ambos A moderado, fase floresta tropical subcaducifólia e relevo suave ondulado.

PVAd2 – Argissolo Vermelho-Amarelo Distrófico típico, textura média/argilosa, A moderado, fase cerradão tropical subcaducifólio e floresta com babaçu e relevo ondulado.

PVA_{d3} – Argissolo Vermelho-Amarelo Distrófico típico, textura média/ argilosa + Latossolo Vermelho-Amarelo Distrófico típico, textura média, ambos A moderado, fase cerradão tropical subcaducifólio e floresta com babaçu e relevo ondulado.

Latossolo Vermelho

LV_d – Latossolo Vermelho Distrófico típico, textura média + Neossolo Quartzarênico Órtico latossólico, ambos A moderado, fase cerradão e floresta tropical subcaducifólia e relevo suave ondulado.

Neossolo Quartzarênico

RQ_{o1} – Neossolo Quartzarênico Órtico latossólico + Argissolo Vermelho-Amarelo Distrófico típico, textura arenosa/média, ambos A moderado, fase cerradão tropical subcaducifólio e relevo plano.

RQ_{o2} – Neossolo Quartzarênico Órtico típico, fase cerrado tropical subcaducifólio + Neossolo Quartzarênico Órtico latossólico, fase cerradão tropical subcaducifólio, ambos A moderado e relevo plano.

RQ_{o3} – Neossolo Quartzarênico Órtico latossólico, A moderado, fase erodida, cerrado tropical subcaducifólio e relevo suave ondulado.

RQ_{o4} – Neossolo Quartzarênico Órtico típico, A moderado, fase cerrado tropical subcaducifólio e relevo plano e suave ondulado.

RQ_{o5} – Neossolo Quartzarênico Órtico típico + Neossolo Quartzarênico Hidromórfico típico, ambos A moderado, fase cerrado tropical subcaducifólio e relevo plano e suave ondulado.

Neossolo Quartzarênico Hidromórfico

RQ_{g1} – Neossolo Quartzarênico Hidromórfico típico, A moderado fase floresta com babaçu e relevo plano e suave ondulado.

RQ_{g2} – Neossolo Quartzarênico Hidromórfico típico + Neossolo Quartzarênico Órtico típico, ambos A moderado, fase cerrado tropical subcaducifólio e relevo plano e suave ondulado.

Plintossolo Háplico

FXd1 – Plintossolo Háplico Distrófico típico, textura média + Neossolo Quartzarênico Hidromórfico típico + Argissolo Vermelho-Amarelo Distrófico plíntico, textura argilosa, todos A moderado, fase cerrado tropical subcaducifólio e relevo suave ondulado.

FXd2 – Plintossolo Háplico Distrófico típico, textura média/argilosa + Neossolo Quartzarênico Órtico plíntico, ambos A moderado, fase cerradão tropical subcaducifólio com babaçu e relevo suave ondulado.

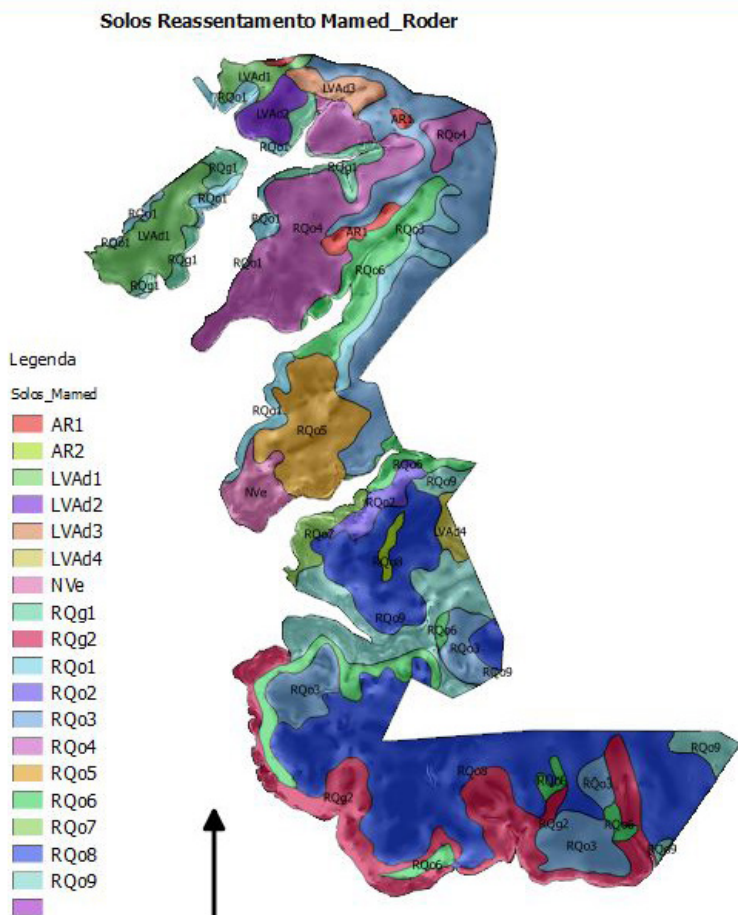


Figura 15. Solos do reassentamento Mamede-Roder.

Legenda do Reassentamento Mamede-Roder

Latossolo Vermelho-Amarelo

LVAd1 – Latossolo Vermelho-Amarelo Distrófico típico, textura média + Neossolo Quartzarênico Órtico típico, ambos A moderado, fase cerrado tropical subcaducifólio e relevo suave ondulado.

LVAd2 – Latossolo Vermelho-Amarelo + Argissolo Vermelho-Amarelo, ambos Distróficos típicos textura média + inclusão de Neossolo Quartzarênico Órtico típico, todos A moderado, fase cerradão tropical subcaducifólio e relevo suave ondulado.

LVAd3 – Latossolo Vermelho-Amarelo Distrófico típico, A moderado, textura média, fase cerrado tropical subcaducifólio e relevo suave ondulado + Afloramento de rocha + inclusão de Plintossolo Háplico Distrófico típico, textura média/argilosa, A moderado, fase cerrado tropical subcaducifólio e relevo suave ondulado.

LVAd4 – Latossolo Vermelho-Amarelo Distrófico plíntico, textura média/argilosa + Latossolo Vermelho-Amarelo Distrófico típico, textura média, ambos A moderado, fase cerrado e cerradão tropical subcaducifólio e relevo suave ondulado.

Neossolo Quartzarênico

RQo1 – Neossolo Quartzarênico Órtico típico + Plintossolo Háplico Distrófico típico, textura média/argilosa, álico, ambos A moderado, fase cerradão tropical subcaducifólio e floresta com babaçu e relevo suave ondulado.

RQo2 – Neossolo Quartzarênico Órtico típico + Latossolo Vermelho-Amarelo Distrófico típico, textura média, ambos A moderado, fase cerrado tropical subcaducifólio e relevo ondulado.

RQo3 – Neossolo Quartzarênico Órtico típico, A moderado, fase cerrado e cerradão tropical subcaducifólio e relevo plano e suave ondulado.

RQo4 – Neossolo Quartzarênico Órtico típico + Neossolo Quartzarênico Hidromórfico típico + inclusão de Latossolo Vermelho-Amarelo

Distrófico típico, textura média, todos A moderado, fase cerradão tropical subcaducifólio e floresta com babaçu e relevo suave ondulado.

RQo5 – Neossolo Quartzarênico Órtico latossólico + Latossolo Vermelho Distrófico plíntico, textura média, todos A moderado, fase cerradão tropical subcaducifólio e relevo suave ondulado.

RQo6 – Neossolo Quartzarênico Órtico plíntico + Neossolo Quartzarênico Hidromórfico típico + Plintossolo Háptico Distrófico típico, textura média/argilosa, todos A moderado, fase cerradão tropical subcaducifólio e floresta de babaçu e relevo suave ondulado.

RQo7 – Neossolo Quartzarênico Órtico plíntico + Neossolo Quartzarênico Hidromórfico típico + Argissolo Vermelho-Amarelo Distrófico típico, textura argilosa, todos A moderado, fase cerradão tropical subcaducifólio e floresta de babaçu e relevo suave ondulado.

RQo8 – Neossolo Quartzarênico Órtico típico + Neossolo Quartzarênico Órtico latossólico, ambos A moderado, fase cerrado e cerradão tropical subcaducifólio e relevo suave ondulado.

RQo9 – Neossolo Quartzarênico Órtico latossólico + Neossolo Quartzarênico Órtico típico, ambos A moderado, fase cerradão tropical subcaducifólio e floresta com babaçu e relevo suave ondulado.

Neossolo Quartzarênico Hidromórfico

RQg1 – Neossolo Quartzarênico Hidromórfico típico, A moderado, fase cerradão tropical subcaducifólio e floresta com babaçu e relevo suave ondulado.

RQg2 – Neossolo Quartzarênico Hidromórfico típico + Neossolo Quartzarênico Órtico típico, ambos A moderado, fase cerradão tropical subcaducifólio e floresta com babaçu e relevo suave ondulado.

Nitossolo Vermelho

NVd – Nitossolo Vermelho Distrófico típico + Nitossolo Vermelho eutrófico latossólico, fase rochosa, ambos de textura argilosa,

A moderado, fase cerrado e cerradão tropical subcaducifólio, relevo ondulado e suave ondulado + inclusão de Afloramento de Rocha.

Afloramento de Rocha

AR1 – Afloramento de Rocha + Neossolo Litólico Distrófico típico + inclusão de Cambissolo Háptico Tb Distrófico típico, ambos A moderado, textura média, substrato arenito, fase cerrado tropical subcaducifólio e relevo ondulado.

AR2 – Afloramento de Rocha + Neossolo Litólico Distrófico típico, A moderado, textura argilosa, substrato basalto, fase cerrado tropical subcaducifólio e relevo ondulado.

Legenda do Reassentamento Quilombo

Argissolo Vermelho-Amarelo

PVAd1 – Argissolo Vermelho-Amarelo Distrófico plíntico, textura média/argilosa + Latossolo Vermelho Distrófico típico, textura média + Neossolo Quartzarênico Órtico latossólico, todos A moderado, fase cerradão e floresta tropical subcaducifólia e relevo ondulado e suave ondulado.

PVAd2 – Argissolo Vermelho-Amarelo Distrófico plíntico + Plintossolo Háptico Distrófico típico, ambos de textura argilosa + Plintossolo Háptico Distrófico típico, textura média/argilosa, todos A moderado, fase cerrado tropical subcaducifólio e campo cerrado e relevo suave ondulado.

PVAd3 – Argissolo Vermelho-Amarelo Distrófico plíntico, textura arenosa/média + Plintossolo Háptico Distrófico típico, textura arenosa/média + Neossolo Quartzarênico Órtico típico, todos A moderado, fase cerradão tropical subcaducifólio e relevo plano.

PVAd4 – Argissolo Vermelho-Amarelo Distrófico abruptico e plíntico, textura arenosa/média + Neossolo Quartzarênico Hidromórfico típico, todos A moderado, fase cerradão tropical subcaducifólio e relevo plano.

Solos Reassentamento Quilombo

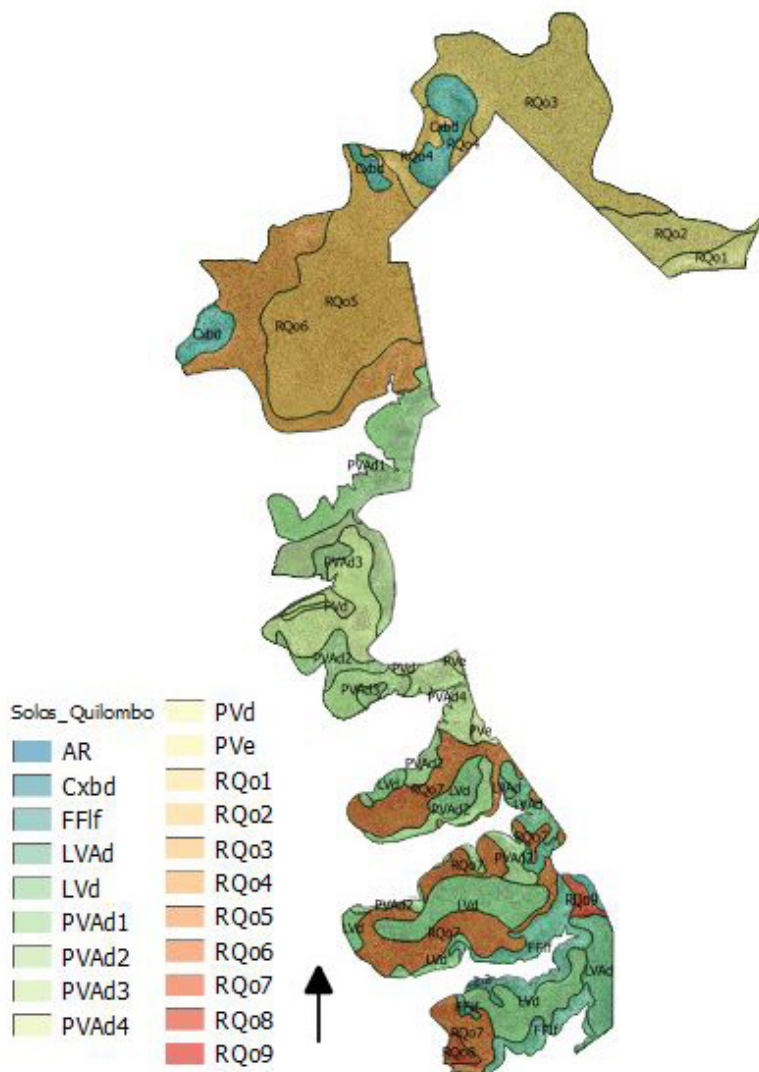


Figura 16. Solos do reassentamento Quilombo.

Argissolo Vermelho

PVe – Argissolo Vermelho Eutrófico típico, textura arenosa/média, fase floresta tropical subcaducifólia e relevo ondulado + Afloramento de Rocha.

PVd – Argissolo Vermelho Distrófico plíntico, textura média + Argissolo Vermelho-Amarelo Distrófico plíntico, textura média + Neossolo Quartzarênico Órtico latossólico, todos A moderado, fase cerrado e cerradão tropical subcaducifólio e relevo plano.

Latossolo Vermelho

LVd – Latossolo Vermelho Distrófico típico, textura média + Neossolo Quartzarênico Órtico latossólico, ambos fase cerradão tropical subcaducifólio + inclusão de Neossolo Quartzarênico Órtico latossólico, fase floresta de Babaçu, todos A moderado e relevo plano.

Latossolo Vermelho-Amarelo

LVAd – Latossolo Vermelho-Amarelo Distrófico típico, textura média + Neossolo Quartzarênico Órtico típico, ambos A moderado, fase cerrado tropical subcaducifólio, relevo suave ondulado.

Neossolo Quartzarênico

RQo1 – Neossolo Quartzarênico Órtico latossólico fase cerradão tropical subcaducifólio + Latossolo Vermelho Distrófico típico textura média, fase cerrado tropical subcaducifólio, ambos A moderado e relevo suave ondulado.

RQo2 – Neossolo Quartzarênico Órtico latossólico, fase cerradão tropical subcaducifólio + Neossolo Quartzarênico Órtico típico + inclusão de Plintossolo Pétrico Litoplíntico típico, ambos fase cerrado tropical subcaducifólio, todos A moderado e relevo suave ondulado.

RQo3 – Neossolo Quartzarênico Órtico típico + inclusão de Neossolo Quartzarênico Hidromórfico típico, ambos A moderado, fase cerrado tropical subcaducifólio e relevo plano e suave ondulado.

RQo4 – Neossolo Quartzarênico Órtico típico + Neossolo Quartzarênico Órtico léptico, ambos A moderado, fase cerrado tropical subcaducifólio e relevo plano.

RQo5 – Neossolo Quartzarênico Órtico latossólico, relevo suave ondulado + Neossolo Quartzarênico Órtico típico, relevo plano, ambos A moderado e fase cerrado tropical subcaducifólio.

RQo6 – Neossolo Quartzarênico Órtico típico, fase cerrado tropical subcaducifólio + inclusão de Neossolo Quartzarênico Órtico latossólico, fase cerradão tropical subcaducifólia, ambos A moderado e relevo plano.

RQo7 – Neossolo Quartzarênico Órtico típico + Neossolo Quartzarênico Órtico latossólico + Neossolo Quartzarênico Hidromórfico típico, todos A moderado, fase cerrado tropical subcaducifólio e relevo plano e suave ondulado.

RQo8 – Neossolo Quartzarênico Órtico típico, A moderado, fase erodida, cerrado tropical subcaducifólio e relevo plano e suave ondulado.

RQo9 – Neossolo Quartzarênico Órtico típico + Latossolo Vermelho-Amarelo Distrófico típico, textura média, ambos A moderado, fase cerrado tropical subcaducifólio, relevo ondulado.

Cambissolo Háptico

CXbd – Cambissolo Háptico Tb Distrófico + Neossolo Litólico Distrófico, ambos típicos, A moderado, fase cerrado tropical subcaducifólio e relevo plano.

Plintossolo Pétrico

FFlf – Plintossolo Pétrico Litoplíntico típico, textura argilosa + Argissolo Vermelho-Amarelo Distrófico plíntico, textura média/argilosa, ambos A moderado, fase cerrado tropical subcaducifólio e campo cerrado e relevo suave ondulado e ondulado.

Afloramento de Rocha

AR – Afloramento de Rocha + Neossolo Litólico Distrófico típico substrato arenito + inclusão de Cambissolo Háplico Tb Distrófico típico, ambos A moderado, textura média, fase cerrado tropical subcaducifólio e relevo ondulado.

Solos do Reassentamento Bom Jardim

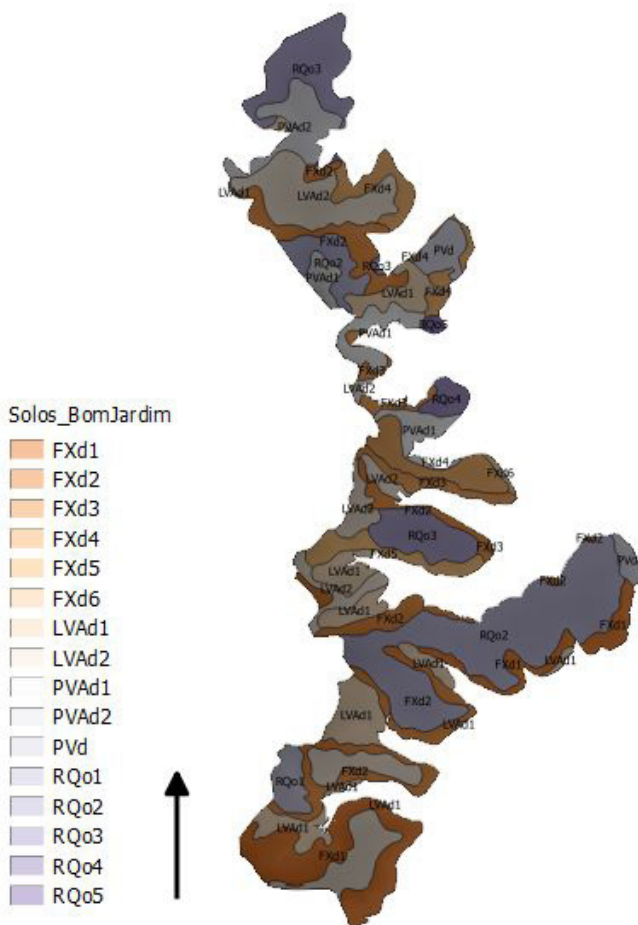


Figura 17. Solos do Reassentamento Bom Jardim.

Legenda do Reassentamento Bom Jardim

Argissolo Vermelho-Amarelo

PVAd1 – Argissolo Vermelho-Amarelo Distrófico típico, textura argilosa + Argissolo Vermelho-Amarelo Distrófico plíntico, textura média/argilosa + Plintossolo Háptico Distrófico típico, textura média, todos A moderado, fase cerrado tropical subcaducifólio e relevo suave ondulado e ondulado.

PVAd2 – Argissolo Vermelho-Amarelo Distrófico plíntico, textura arenosa/média argilosa + Plintossolo Háptico Distrófico típico + Cambissolo Háptico Distrófico típico, ambos de textura média cascalhenta, todos A moderado, fase cerrado tropical subcaducifólio e relevo suave ondulado e ondulado.

Argissolo Vermelho

PVd – Argissolo Vermelho Distrófico plíntico, textura argilosa + Neossolo Quartzarênico Órtico típico, ambos A moderado, fase cerrado e floresta tropical subcaducifólia e relevo suave ondulado.

Latossolo Vermelho-Amarelo

LVAd1 – Latossolo Vermelho-Amarelo Distrófico típico, textura média + Neossolo Quartzarênico Órtico típico, ambos A moderado, fase cerrado e cerradão tropical subcaducifólio e relevo suave ondulado e ondulado.

LVAd2 – Latossolo Vermelho-Amarelo Distrófico típico, textura média + Argissolo Vermelho-Amarelo Distrófico típico, textura média/argilosa + Neossolo Quartzarênico Órtico típico, todos A moderado, fase cerrado tropical subcaducifólio e relevo plano e suave ondulado.

Neossolo Quartzarênico

RQo1 – Neossolo Quartzarênico Órtico típico + inclusão de Neossolo Quartzarênico Hidromórfico típico, ambos A moderado, fase floresta com babaçu e relevo plano e suave ondulado.

RQo2 – Neossolo Quartzarênico Órtico latossólico + Plintossolo Háptico Distrófico típico, textura média + Argissolo Vermelho-Amarelo Distrófico abruptico, textura média/argilosa, todos A moderado, fase cerrado tropical subcaducifólio e relevo suave ondulado.

RQo3 – Neossolo Quartzarênico Órtico típico + Argissolo Vermelho-Amarelo Distrófico típico, textura média, ambos A moderado, fase cerrado tropical subcaducifólio e relevo suave ondulado e plano.

RQo4 – Neossolo Quartzarênico Órtico típico + Argissolo Vermelho-Amarelo Distrófico abruptico, textura média/argilosa, ambos A moderado, fase cerrado tropical subcaducifólio e relevo suave ondulado.

RQo5 – Neossolo Quartzarênico Órtico típico + Argissolo Vermelho-Amarelo Distrófico abruptico, textura média/argilosa + Argissolo Vermelho Distrófico plíntico, textura argilosa, todos A moderado, fase cerrado tropical subcaducifólio e relevo suave ondulado.

Plintossolo Háptico

FXd1 – Plintossolo Háptico Distrófico típico, textura média + Argissolo Vermelho-Amarelo Distrófico plíntico, textura argilosa + Neossolo Quartzarênico Hidromórfico típico, todos A moderado, fase cerradão tropical subcaducifólio e relevo suave ondulado.

FXd2 – Plintossolo Háptico Distrófico típico, textura média/argilosa + Neossolo Quartzarênico Hidromórfico típico, ambos A moderado, fase cerrado tropical subcaducifólio e floresta com babaçu e relevo suave ondulado.

FXd3 – Plintossolo Háptico Distrófico típico, textura média/argilosa + Argissolo Vermelho-Amarelo Distrófico plíntico, textura argilosa, ambos A moderado, fase cerrado tropical subcaducifólio e relevo suave ondulado.

FXd4 - Plintossolo Háptico Distrófico típico, textura média/argilosa + Neossolo Quartzarênico Órtico típico, ambos A moderado, fase cerrado tropical subcaducifólio e relevo suave ondulado.

FXd5 – Plintossolo Háplico Distrófico típico, textura média/argilosa + Neossolo Quartzarênico Órtico típico + Argissolo Vermelho-Amarelo Distrófico plíntico, textura média/argilosa, todos A moderado, fase cerrado tropical subcaducifólio e campo cerrado e relevo suave ondulado.

FXd6 – Plintossolo Háplico Distrófico típico, textura média/argilosa + Neossolo Quartzarênico Órtico típico, ambos A moderado, fase cerrado tropical subcaducifólio e relevo suave ondulado.

Agradecimentos

Ao escritório de Furnas Centrais Elétricas de Cuiabá pelo apoio, presteza e logística, durante as etapas de prospecção de campo. Ao escritório local de Furnas na vila João Carro e Empaer-MT em Chapada dos Guimarães e vila João Carro, pela colaboração e apoio aos serviços de campo. À secretária Evanete Ribeiro de Magalhães e aos funcionários Meire Siqueira da Paixão, Dezael de Pinho e Zeferino de Souza Ramos do escritório local de Furnas na vila João Carro, pelo apoio em todas as etapas de trabalho.

Referências

BORGHI L.; MOREIRA M.I.C. 1997. O limite das formações Alto Garças (Ordoviciano) e Vila Maria (Siluriano), na borda Noroeste da bacia do Paraná. In: Simpósio sobre Cronocstraligrafia da Bacia do Paraná, 3, Barra do Garças, MT. **Boletim de Resumos Expandidos...**Rio de Janeiro, Faculdade de Geologia da Uerj-Editora da Uerj, p. 4-5.

BORGHI, L.; MOREIRA, M.I.C. 1998a. Contribuição ao conhecimento do Paleozóico Inferior da bacia do Paraná: mapeamento geológico da região oriental de Chapada dos Guimarães, estado de Mato Grosso. **A Terra em Revista**, 4: 22.31.

BORGHI L.; MOREIRA M.I.C. 1998b. Um possível intervalo estratigráfico sob a Formação Alto Garças (bacia do Paraná), no Estado de Mato Grosso. **Anais da Academia Brasileira de Ciências**. 70:152.

BORGHI, L.; MOREIRA, M. I. C. 2002. **Caverna Aroe Jari, Chapada dos Guimarães, MT - Raro exemplo de caverna em arenito**. In: Schobbenhaus, C.; Campos, D. A. ; Queiroz, E. T.; Winge, M.; Berbert-Born, M. L. C. (Edits.) Sítios Geológicos e Paleontológicos do Brasil. 1a.ed. Brasília: DNPM/CPRM - Comissão Brasileira de Sítios Geológicos e Paleobiológicos (SIGEP), 2002, v.01: 481-489.

BRASIL. 1982a. **Projeto RADAMBRASIL**. Série Levantamento de Recursos Naturais, vol. 27 e 28. Ministério das Minas e Energia, Departamento Nacional de Produção Mineral: Rio de Janeiro.

BRASIL. 1982b. **Projeto RADAMBRASIL**. Folha SD.21 Cuiabá: geologia, geomorfologia, pedologia, vegetação e uso potencial da terra. Ministério das Minas e Energia, Departamento Nacional de Produção Mineral: Rio de Janeiro.

BRASIL. 2006. **Sistema de Informação Geoambiental de Cuiabá, Várzea Grande e Entorno, SIG Cuiabá**. Vol.1. Ministério das Minas e Energia, CPRM.

CALDERANO FILHO, B. **Visão sistêmica como subsídios para o planejamento Agro-ambiental da Microbacia do Córrego Fonseca**. 2003. 240 f. Dissertação - (Mestrado em Geografia) - Departamento de Pós-Graduação em Geografia, Universidade Federal do Rio de Janeiro.

ELETRONORTE: Centrais Elétricas do Norte do Brasil. **Usina Hidrelétrica Manso: Relatório de Impacto Ambiental - RIMA**. [s.l]: Sondotécnica, v.1- Síntese, 1987.

EMBRAPA. Centro Nacional de Pesquisa de Solos. **Manual de métodos de análise de solo**. 2.ed.rev. atual. Rio de Janeiro, 1997. 212 p.

EMBRAPA. Centro Nacional de Pesquisa de Solos. **Sistema brasileiro de classificação de solos**. Brasília, DF: Embrapa Produção da Informação; Rio de Janeiro: Embrapa Solos, 1999. 412 p.

EMBRAPA. Centro Nacional de Pesquisa de Solos. **Sistema brasileiro de classificação de solos**. Rio de Janeiro: Embrapa - CNPS; Brasília, DF: Embrapa-SPI, 2006. 305 p.

EMBRAPA. Serviço Nacional de Levantamento e Conservação de Solos. **Critérios para distinção de classes de solos e de fases de unidades de mapeamento: normas em uso pelo SNLCS**. Rio de Janeiro, 1988a. 67p. (EMBRAPA-SNLCS. Documentos, 11).

FEMA. 2000. **Macrozoneamento Ambiental da APA Estadual de Chapada dos Guimarães – MT**. Disponível em CD-Rom.

IBAMA. 1995. **Plano de Ação Emergencial do Parque Nacional da Chapada dos Guimarães**. Disponível na sede administrativa do PNCG.

IBAMA. 2002. **Roteiro Metodológico de Planejamento: Parque Nacional, Reserva Biológica, Estação Ecológica**. Brasília: Edições Ibama.

ICMBIO - Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade. 2009. **Plano de Manejo do Parque Nacional de Chapada dos Guimarães**. Encartes. Disponível em: http://www4.icmbio.gov.br/parna_guimaraes. Acesso em dezembro de 2010.

IPEM. 2002. Diretrizes para o Uso Sustentável do Entorno do Parque Nacional da Chapada dos Guimarães. Relatório Técnico. Cuiabá. 120p. Disponível em: <<http://www.ebah.com.br/content/ABAAAAk1QAB/diretrizes-uso-sustentavel-entorno-parque-nacional-chapada-dos-guimaraes-mt>>. Acesso em: 10 dez. de 2002.

JACOMINE, P. K. T.; CAMARGO, M. N.; CARVALHO, A. P. de; PESSOA, S. C. P.; CAVALCANTI, A. C.; MÉLO FILHO, H. F. R. de; MEDEIROS, L. A. R.; BURGOS, N.; LOPES, O. F.; FORMIGA, R. A. **Estudo expedito de solos no Estado do Piauí para fins de classificação, correlação e legenda preliminar**. Rio de Janeiro, EMBRAPA-SNLCS/SUDENE-DRN, 1980. 234p. (EMBRAPA. SNLCS. Boletim Técnico, 63) (Brasil, SUDENE. DRN. Série Recursos de Solo, 14).

JACOMINE, P. K. T. **Guia para Identificação dos Principais Solos do Estado do Mato Grosso** - SEPLAN-MT/PNUD-PRODEAGRO - Cuiabá, 1995, 118p.

LARACH, J. O. I.; CAMARGO, M. N.; JACOMINE, P. K. T.; CARVALHO, A. P. de; SANTOS, H. G. dos. **Definição e notação de horizontes e camadas do solo**. 2. ed. rev. e atual. Rio de Janeiro: EMBRAPA-SNLCS, 1988. 54 p. (EMBRAPA-SNLCS. Documentos, 3).

LEMONS, R. C.; SANTOS, R. D. dos. **Manual de descrição e coleta de solo no campo**. 3.ed. Campinas: Sociedade Brasileira de Ciência do Solo, 1996. 83 p.

LUZ, J. S.; OLIVEIRA, A. M.; SOUZA, J. O.; MOTTA, J. J. I. M.; TANNO, L. C.; CARMO, L. S.; SOUZA, N. B. 1980. **Projeto Coxipó** - Relatório Final. Companhia de Pesquisa de Recursos Minerais. Superintendência Regional de Goiânia, DNPM/CPRM, V. 1, 136p.

MMA. 1997. **Plano de Conservação para a Bacia do Alto Paraguai – PCBAP/** Projeto Pantanal, Programa Nacional do Meio Ambiente. Brasília: PNMA; volume 2, tomo 3.

OLIVEIRA, J. B. **Solos do Estado de São Paulo:** Descrição das classes registradas no mapa pedológico. Campinas: Instituto Agrônômico, 1999. 112 p. (IAC. Boletim Científico, 45).

REUNIÃO TÉCNICA DE LEVANTAMENTO DE SOLOS, 10., 1979, Rio de Janeiro. **Súmula...** Rio de Janeiro: EMBRAPA-SNLCS, 1979. 83 p. (EMBRAPA-SNLCS. Série Miscelânea, 1).

SEPLAN. 2001. Unidades Climáticas do Estado de Mato Grosso. In: **Zoneamento Socioecológico-econômico de Mato Grosso [online].** Disponível em www.seplan.mt.gov.br [Acesso em 12 de abril de 2007].

XAVIER, F. V., SILVEIRA, A., SILVA, V. J. **Caracterização ambiental da bacia hidrográfica do Manso, MT, em contribuição aos projetos de planejamento ambiental.** XVIII Simpósio brasileiro de recursos hídricos, 2005.

Bibliografia consultada

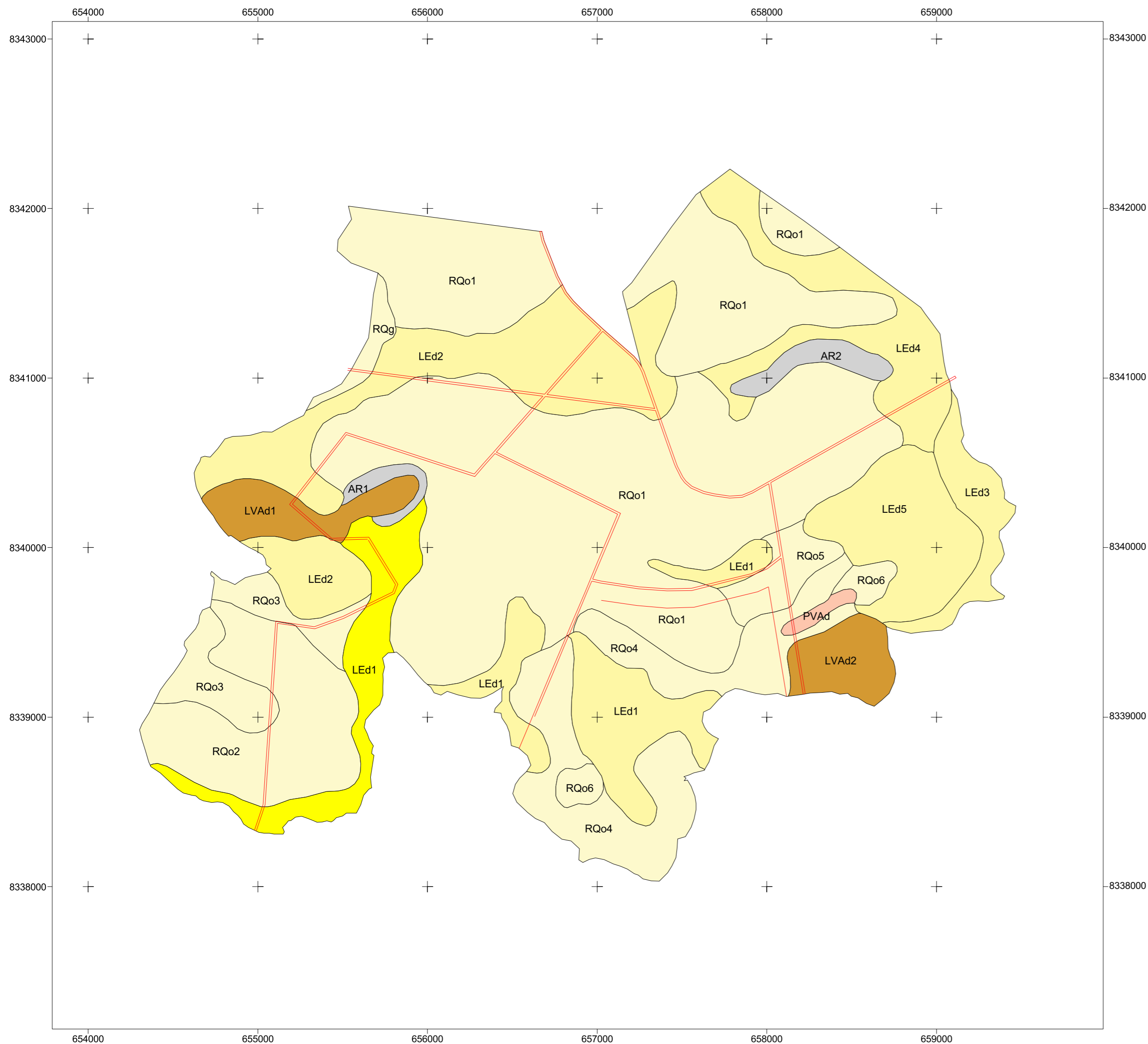
INMET. 2004. Normais Climáticas. [online]. Disponível em <http://www.inmet.gov.br/html/clima/graficos/plotGraf.php?chklist=4%2C&capita=cuiaba%2C&peri>. [Acesso em 11 de março de 2009].

Anexos

Mapas de solos dos reassentamentos
Água Branca, Mamede-Roder,
Quilombo, Campestre e Bom Jardim



MAPA DE SOLOS DO REASSENTAMENTO ÁGUA BRANCA, NA ÁREA DE ENTORNO DO RESERVATÓRIO DA USINA HIDRELÉTRICA DE MANSO. MUNICÍPIO DE CHAPADA DOS GUIMARÃES-MT



Classes de Solos

ARGISSOLO VERMELHO-AMARELO

PVA1 Argissolo Vermelho-Amarelo Tb distrófico, abrupto aluminico A moderado textura média, fase cerrado tropical subcaducifólio relevo suave ondulado.

LATOSSOLO VERMELHO

- LVd1** Latossolo Vermelho típico textura média + Neossolo Quatzarênico Órtico latossólico ambos Distróficos e álicos relevo plano+Inclusão de Neossolo Quatzarênico Órtico Distrófico típico, excessivamente drenado relevo suave ondulado, todos A moderado fase cerradão tropical subcaducifólio.
- LVd2** Latossolo Vermelho típico textura média + Neossolo Quatzarênico Órtico latossólico, álico, ambos distróficos, A moderado fase cerrado tropical subcaducifólio, relevo suave ondulado.
- LVd3** Latossolo Vermelho Distrófico plintico fase cerrado tropical subcaducifólio+ Latossolo Vermelho Distrófico típico fase floresta tropical subcaducifólia, ambos A moderado textura média relevo plano.
- LVd4** Latossolo Vermelho-Escuro plintico álico textura Latossolo Vermelho plintico álico textura média+ Neossolo Quatzarênico Órtico latossólico + Neossolo Quatzarênico Órtico típico, excessivamente drenado, todos distróficos A moderado fase cerrado tropical subcaducifólio relevo suave ondulado.
- LVd5** Latossolo Vermelho textura média fase floresta tropical subcaducifólia+ Neossolo Quatzarênico Órtico latossólico, fase cerradão tropical subcaducifólio, ambos A moderado relevo suave ondulado.

NEOSSOLO QUATZARÊNICO

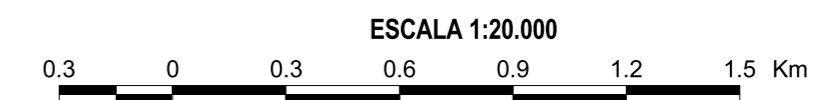
- RQo1** Neossolo Quatzarênico Órtico típico, excessivamente drenado + Inclusão de Neossolo Quatzarênico Órtico típico álico, ambos A moderado distróficos fase cerrado tropical subcaducifólio relevo suave ondulado
- RQo2** Neossolo Quatzarênico Órtico típico excessivamente drenado + Neossolo Quatzarênico Órtico latossólico ambos distróficos A moderado fase cerrado tropical subcaducifólio relevo plano.
- RQo3** Neossolo Quatzarênico Órtico latossólico fase cerradão tropical subcaducifólio + Neossolo Quatzarênico Órtico típico, excessivamente drenado fase cerrado tropical subcaducifólio, ambos distróficos A moderado, relevo plano.
- RQo4** Neossolo Quatzarênico Órtico latossólico + Latossolo Vermelho textura média ambos relevo plano + inclusão de Neossolo Quatzarênico Órtico típico relevo suave ondulado todos distróficos A moderado fase cerradão tropical subcaducifólio.
- RQo5** Neossolo Quatzarênico Órtico típico, excessivamente drenado fase cerrado tropical subcaducifólio + Neossolo Quatzarênico Órtico latossólico fase cerradão tropical subcaducifólio ambos distróficos A moderado, relevo suave ondulado.
- RQo6** Neossolo Quatzarênico Órtico Distrófico plintico A moderado fase cerradão tropical subcaducifólio relevo suave ondulado.
- RQg** Neossolo Quatzarênico Hidromórfico Distrófico A moderado, fase cerrado e floresta com babaçu relevo suave ondulado.

LATOSSOLO VERMELHO-AMARELO

- LVA1** Latossolo Vermelho-Amarelo típico, álico fase erodida relevo suave ondulado + Latossolo Vermelho típico relevo plano, ambos distróficos A moderado textura média fase cerrado tropical subcaducifólio.
- LVA2** Latossolo Vermelho-Amarelo típico, álico fase floresta tropical subcaducifólia+ Neossolo Quatzarênico órtico típico+inclusão de Neossolo Quatzarênico Hidromórfico ambos fase cerradão tropical subcaducifólio, todos distróficos A moderado relevo suave ondulado.

AFLORAMENTO DE ROCHA

- AR1** Afloramento de arenito
- AR2** Afloramento de arenito + Plintossolo pétrico litoplíntico típico A moderado textura argilosa, fase cerrado tropical subcaducifólio relevo suave ondulado.



Projected Coordinate System: WGS_1984_UTM_Zone_21S
Projection: Transverse_Mercator

2006

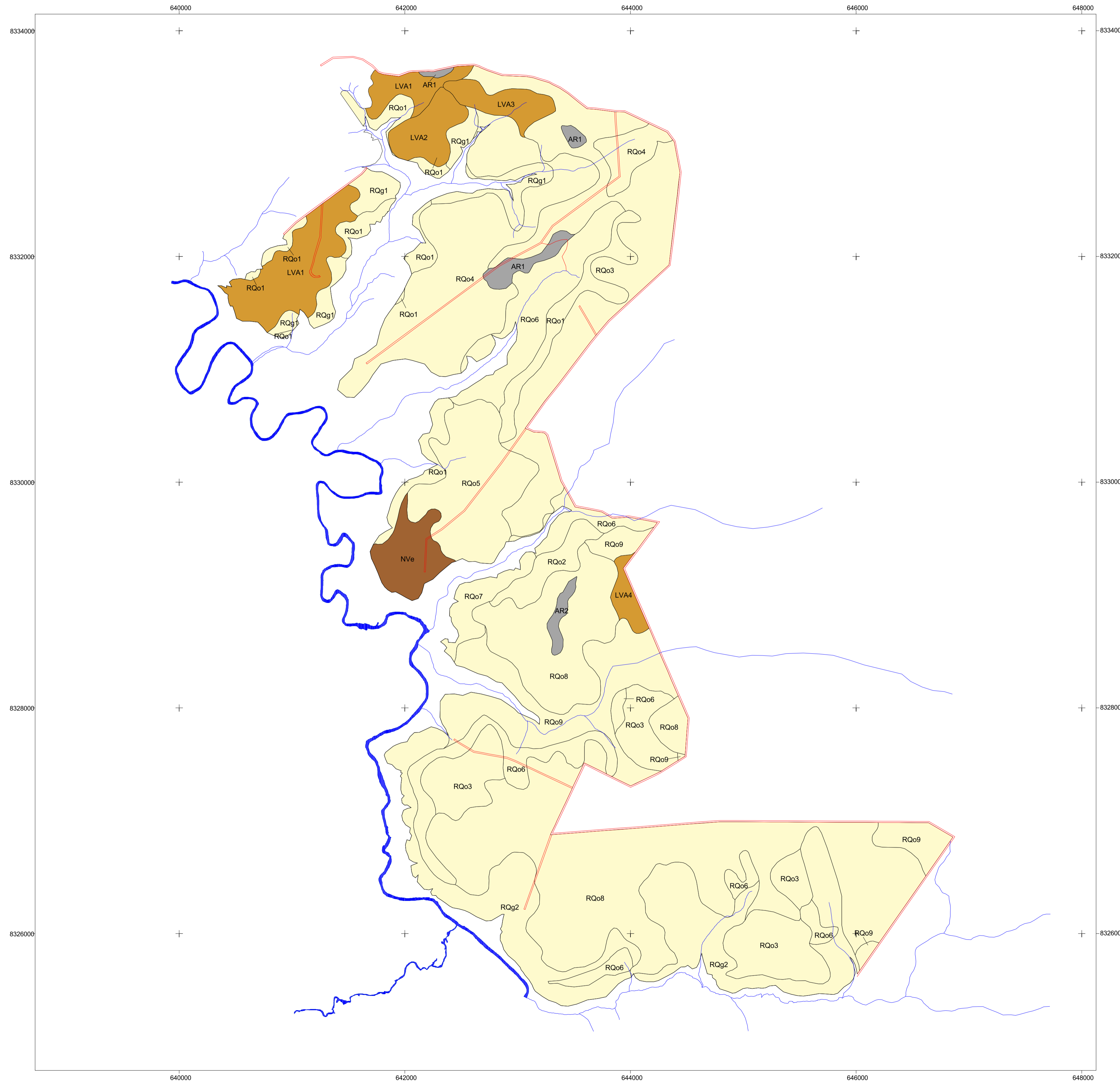


Sinais Convencionais

- Limite entre Unidade de Mapeamento
- Rio margem dupla
Rio simples
- Estrada

	APM - MANSO MAPA DE SOLOS
AUTORIA:	
Levantamento de Solos: BRAZ CALDERANO FILHO	
Sistema de Informação Geográfica: JOSÉ SILVA DE SOUZA	
ESCALA:	1:20.000





Classes de Solos

LATOSSOLO VERMELHO-AMARELO

- LVA1** Latossolo Vermelho-Amarelo típico textura média + Neossolo Quatzarênico Órtico ambos distróficos epleutróficos A moderado, fase cerrado tropical subcaducifólio relevo suave ondulado.
- LVA2** Latossolo Vermelho-Amarelo típico textura média + inclusão de Neossolo Quatzarênico Órtico ambos distróficos A moderado, fase cerrado tropical subcaducifólio relevo suave ondulado.
- LVA3** Latossolo Vermelho-Amarelo Distrófico típico A moderado, textura média, fase cerrado tropical subcaducifólio relevo suave ondulado + Afloramento de arenito + inclusão de Plintossolo Háptico típico textura média/argilosa distrófico A moderado fase cerrado tropical subcaducifólio relevo suave ondulado.
- LVA4** Latossolo Vermelho-Amarelo plíntico textura média/argilosa + Latossolo Vermelho-Amarelo textura média ambos distróficos A moderado, fase cerrado e cerrado tropical subcaducifólio relevo suave ondulado.

NEOSSOLO QUATZARÊNICO

- RQo1** Neossolo Quatzarênico Órtico + Plintossolo Háptico típico textura média/argilosa ambos distróficos e álicos A moderado fase cerrado tropical subcaducifólio e floresta com babaçu relevo suave ondulado.
- RQo2** Neossolo Quatzarênico Órtico típico excessivamente drenado + Latossolo Vermelho-Amarelo textura média ambos distróficos A moderado, fase cerrado tropical subcaducifólio relevo ondulado.
- RQo3** Neossolo Quatzarênico Órtico Distrófico típico, álico excessivamente drenado fase cerrado e cerrado tropical subcaducifólio relevo plano e suave ondulado.
- RQo4** Neossolo Quatzarênico Órtico típico excessivamente drenado + Neossolo Quatzarênico Hidromórfico, ambos distróficos e álicos + inclusão de Latossolo Vermelho-Amarelo eutrófico textura média todos A moderado fase cerrado tropical subcaducifólio e floresta com babaçu relevo suave ondulado.
- RQo5** Neossolo Quatzarênico Órtico Distrófico latossólico + Latossolo Vermelho plíntico textura média/argilosa ambos Distróficos A moderado, fase cerrado tropical subcaducifólio relevo suave ondulado.
- RQo6** Neossolo Quatzarênico Órtico plíntico + Neossolo Quatzarênico hidromórfico + Plintossolo Háptico típico textura média/argilosa todos distróficos A moderado, fase cerrado tropical subcaducifólio e floresta de babaçu relevo suave ondulado.
- RQo7** Neossolo Quatzarênico Órtico plíntico + Neossolo Quatzarênico hidromórfico + Argissolo Vermelho-Amarelo típico textura argilosa/argilosa todos distróficos A moderado, fase cerrado tropical subcaducifólio e floresta de babaçu relevo suave ondulado.
- RQo8** Neossolo Quatzarênico Órtico típico + Neossolo Quatzarênico Órtico latossólico ambos distróficos A moderado, fase cerrado e cerrado tropical subcaducifólio relevo suave ondulado.
- RQo9** Neossolo Quatzarênico Órtico latossólico + Neossolo Quatzarênico Órtico típico ambos distróficos A moderado, fase cerrado tropical subcaducifólio e floresta com babaçu relevo suave ondulado.

NEOSSOLO QUATZARÊNICO HIDROMÓRFICO

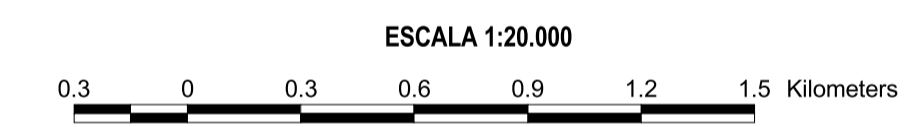
- RQg1** Neossolo Quatzarênico Hidromórfico, Distrófico, álico A moderado fase cerrado tropical subcaducifólio e floresta com babaçu relevo suave ondulado.
- RQg2** Neossolo Quatzarênico hidromórfico + Neossolo Quatzarênico Órtico típico ambos Distróficos A moderado, fase cerrado tropical subcaducifólio e floresta com babaçu relevo suave ondulado.

NITOSSOLO VERMELHO

- NVe** Nitossolo Vermelho Distrófico típico textura argilosa/argilosa + Latossolo Vermelho Eutrófico fase rocha ambos, A moderado fase cerrado e cerrado tropical subcaducifólio, relevo ondulado e suave ondulado + inclusão de Afloramento rocha básica.

AFLORAMENTO DE ROCHA

- AR1** Afloramento de arenito + Neossolo Litólico+ inclusão de Cambissolo Háptico ambos distróficos A moderado textura média substrato arenito, fase cerrado tropical subcaducifólio relevo ondulado.
- AR2** Afloramento de basalto + Neossolo Litólico distrófico A moderado textura argilosa substrato basalto, fase cerrado tropical subcaducifólio relevo ondulado.



Projected Coordinate System: WGS_1984_UTM_Zone_21S
Projection: Transverse_Mercator

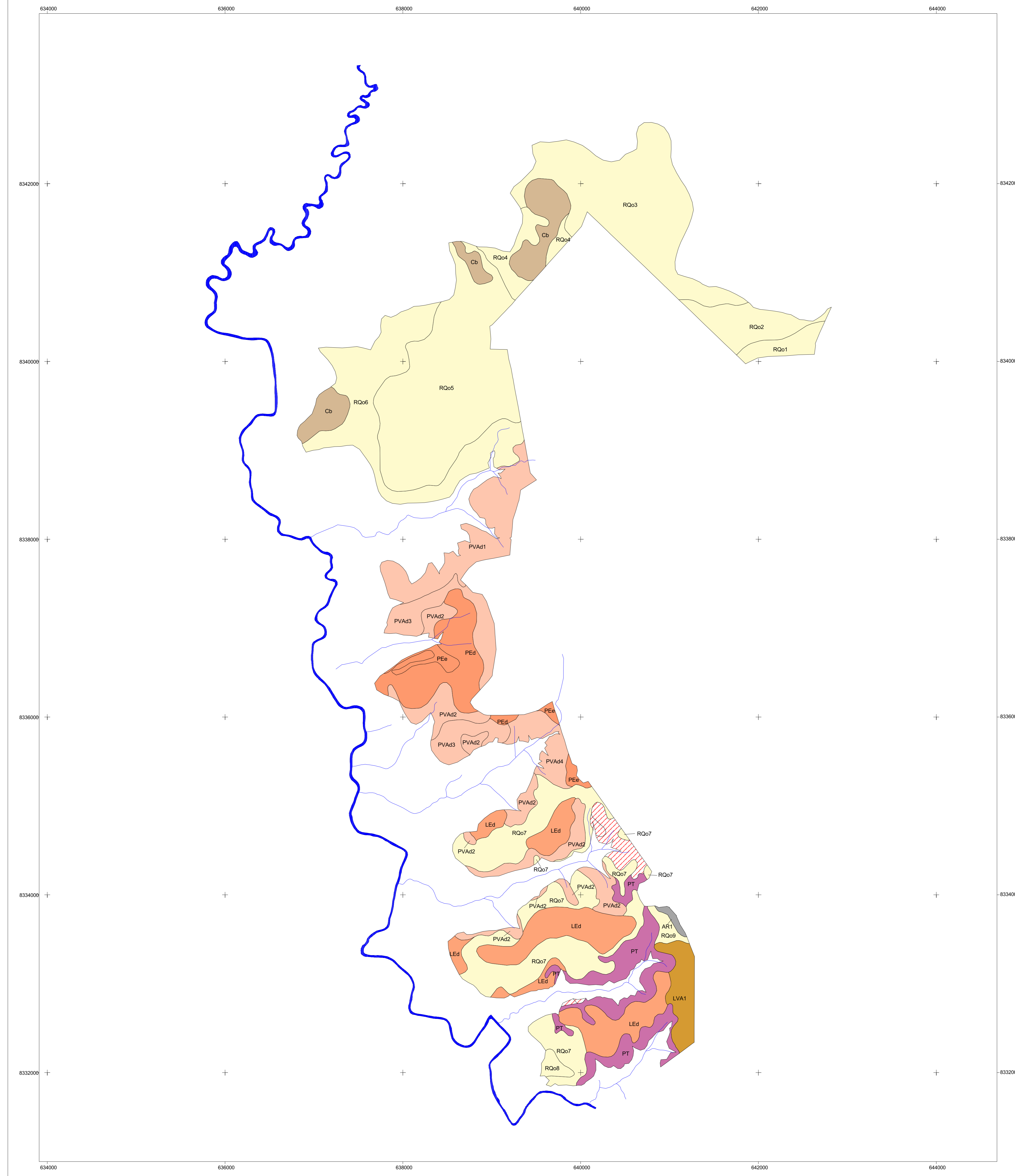
2006



Sinais Convencionais

- Limite entre Unidade de Mapeamento
- Rio margem dupla
Rio simples
- Estrada

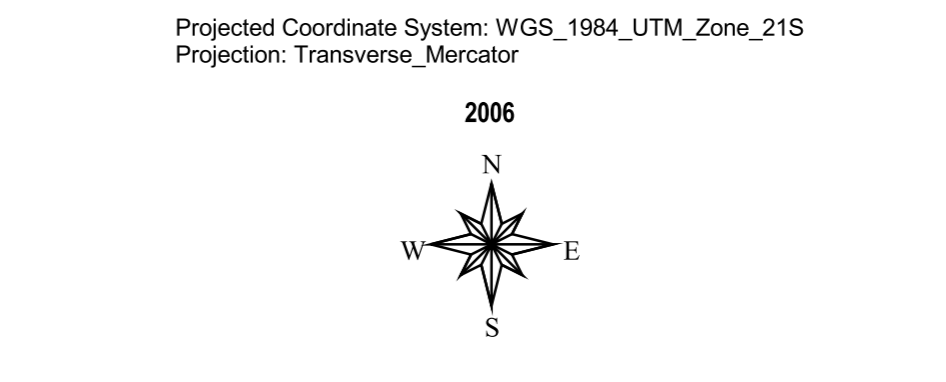
	APM - MANSO MAPA DE SOLOS DO RE-ASSENTAMENTO MAMEDE-RODER
AUTORIA:	
Levantamento de Solos: BRAZ CALDERANO FILHO	
Sistema de Informação Geográfica: JOSE SILVA DE SOUZA	
ESCALA:	1:20.000



Classes de Solos

- ARGISSOLO VERMELHO-AMARELO**
- PVA01** Argissolo Vermelho-Amarelo Tb textura média/argilosa + Latossolo Vermelho típico textura média + Neossolo Quaternário Órtico latossólico todos distróficos A moderado, fase cerrado e floresta tropical subcaducifólia relevo ondulado e suave ondulado.
 - PVA02** Argissolo Vermelho-Amarelo Tb plintico + Plintossolo Háptico típico ambos textura argilosa/argilosa + Plintossolo Háptico típico textura média/argilosa todos distróficos e álicos fase cerrado tropical subcaducifólia e campo cerrado relevo suave ondulado.
 - PVA03** Argissolo Vermelho-Amarelo Tb plintico textura argilosa /argilosa + Plintossolo Háptico típico textura arenosa/média + Neossolo Quaternário Órtico típico todos eutróficos fase cerrado tropical subcaducifólio relevo plano.
 - PVA04** Argissolo Vermelho-Amarelo Tb abrupto álico textura arenosa/média+ Neossolo Quaternário Hidromórfico todos distróficos A moderado fase cerrado tropical subcaducifólio relevo plano.
- ARGISSOLO VERMELHO**
- PVe** Argissolo Vermelho Tb Eutrófico abrupto textura média/argilosa fase floresta tropical subcaducifólia relevo ondulado + Afloramento de arenito.
 - PVd** Argissolo Vermelho Tb plintico textura argilosa/argilosa + Neossolo Quaternário Órtico latossólico, ambos distróficos e álicos fase cerrado e cerrado tropical subcaducifólio, relevo plano.
- LATOSSOLO VERMELHO**
- LVd** Latossolo Vermelho típico textura média + Neossolo Quaternário Órtico latossólico fase cerrado tropical subcaducifólio + inclusão de Neossolo Quaternário Órtico latossólico fase floresta de Babaçu todos distróficos A moderado relevo plano.
- LATOSSOLO VERMELHO-AMARELO**
- LVA01** Latossolo Vermelho-Amarelo típico textura média + Neossolo Quaternário Órtico ambos distróficos eutróficos A moderado, fase cerrado tropical subcaducifólio relevo suave ondulado.
- NEOSSOLO QUATZARÊNICO**
- RQ01** Neossolo Quaternário Órtico latossólico fase cerrado tropical subcaducifólio + Latossolo Vermelho textura média fase cerrado tropical subcaducifólio, ambos distróficos A moderado álicos relevo suave ondulado.
 - RQ02** Neossolo Quaternário Órtico latossólico, fase cerrado tropical subcaducifólio+ Neossolo Quaternário Órtico típico + inclusão de Plintossolo Pétrico litoplântico ambos fase cerrado tropical subcaducifólio, todos distróficos A moderado relevo suave ondulado.
 - RQ03** Neossolo Quaternário Órtico Distrófico típico, excessivamente drenado + inclusão de Neossolo Quaternário Hidromórfico, ambos A moderado fase cerrado tropical subcaducifólio relevo plano e suave ondulado.
 - RQ04** Neossolo Quaternário Órtico típico, excessivamente drenado + Neossolo Quaternário Órtico raso ambos distróficos A moderado, relevo plano fase cerrado tropical subcaducifólio.
 - RQ05** Neossolo Quaternário Órtico Eutrófico latossólico, relevo suave ondulado + Neossolo Quaternário Órtico Distrófico típico excessivamente drenado relevo plano, ambos A moderado fase cerrado tropical subcaducifólio.
 - RQ06** Neossolo Quaternário Órtico Distrófico típico excessivamente drenado fase cerrado tropical subcaducifólio + inclusão de Neossolo Quaternário Órtico Eutrófico latossólico, fase cerrado e floresta tropical subcaducifólia, ambos A moderado, relevo plano.
 - RQ07** Neossolo Quaternário Órtico típico + Neossolo Quaternário Órtico latossólico + Neossolo Quaternário Hidromórfico todos A moderado distróficos fase cerrado tropical subcaducifólio relevo plano e suave ondulado.
 - RQ08** Neossolo Quaternário Órtico Distrófico típico excessivamente drenado A moderado, fase erodida cerrado tropical subcaducifólio relevo plano e suave ondulado.
 - RQ09** Neossolo Quaternário Órtico típico, excessivamente drenado + Latossolo Vermelho-Amarelo textura média, ambos distróficos A moderado, fase cerrado tropical subcaducifólio relevo ondulado.
- CAMBISSOLO HÁPTICO**
- Cxbd** Cambissolo Háptico+ Neossolo lítico ambos distróficos A moderado, relevo plano fase cerrado tropical subcaducifólio.
- PLINTOSSOLO**
- FF** Plintossolo Pétrico litoplântico típico textura argilosa/argilosa e média/argilosa + Argissolo Vermelho-Amarelo Tb plintico textura argilosa/argilosa todos distróficos e álicos fase cerrado tropical subcaducifólio e campo cerrado relevo suave ondulado e ondulado.
- AFLORAMENTO DE ROCHA**
- AR1** Afloramento de arenito + Neossolo Lítico + inclusão de Cambissolo Háptico ambos distróficos A moderado textura média substrato arenito, fase cerrado tropical subcaducifólio relevo ondulado.

ESCALA 1:20.000



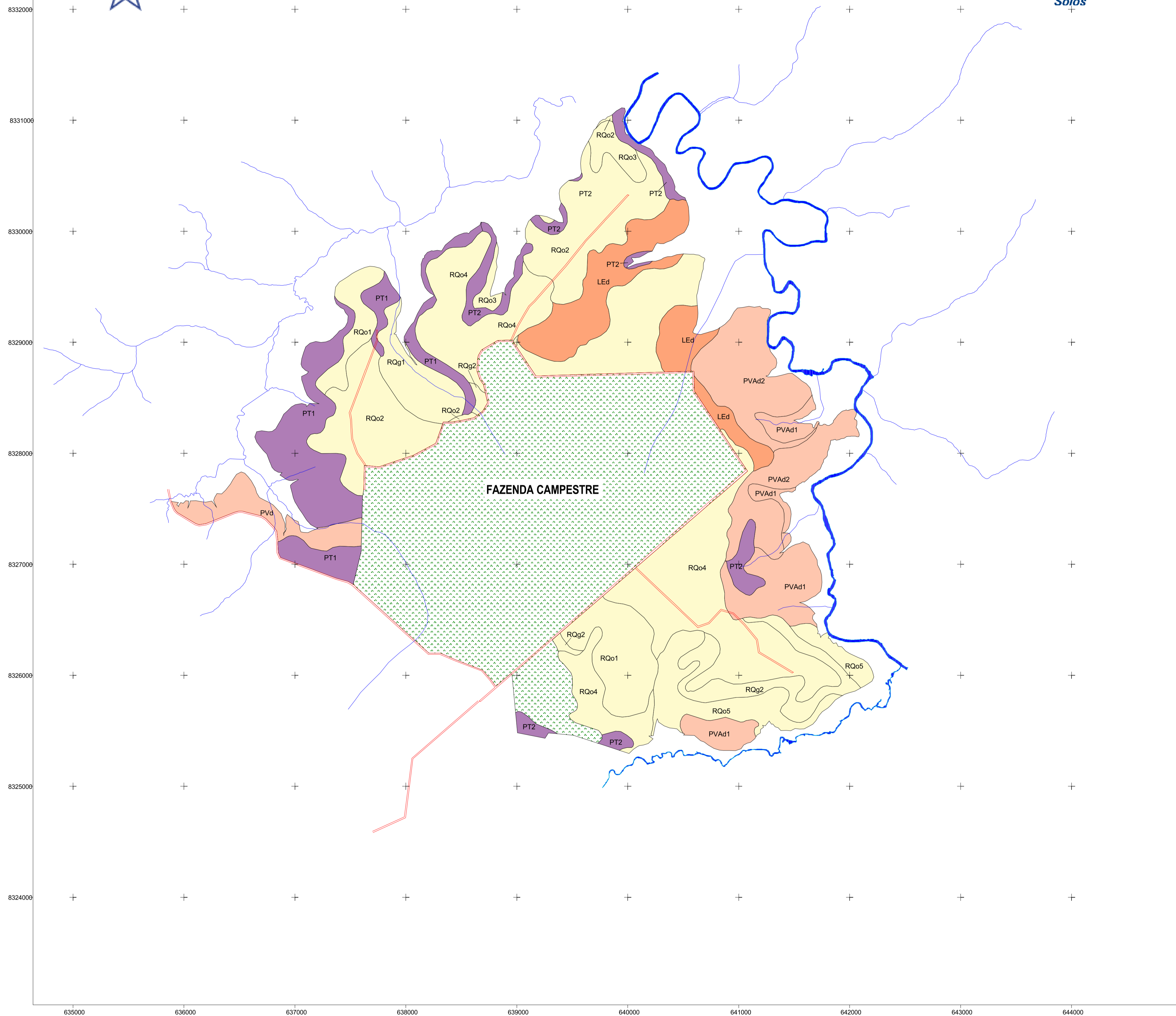
Sinais Convencionais

- Linite entre Unidade de Mapeamento
- Rio margem dupla
- Rio simples
- Estrada

Embrapa Solos	APM - MANSO
MAPA DE SOLOS DO RE-ASSENTAMENTO QUILOMBO	
AUTORA:	
Levantamento de Solos: BRAZ CALDERANO FILHO	
Sistema de Informação Geográfica: JOSÉ SILVA DE SOUZA	
ESCALA: 1:20.000	

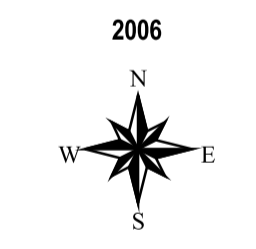
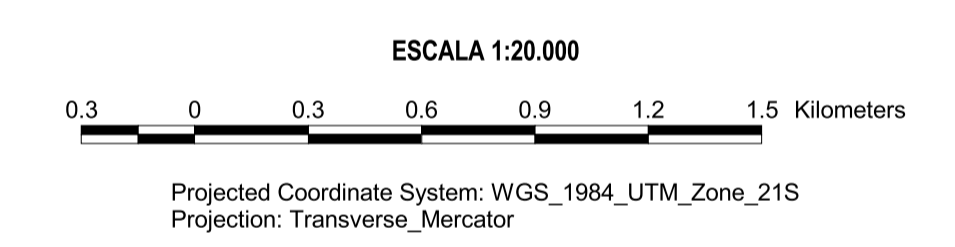


MAPA DE SOLOS DO RE-ASSENTAMENTO CAMPESTRE, NA ÁREA DE ENTORNO DO RESERVATÓRIO DA UHE DE MANSO



Classes de Solos

- ARGISSOLO VERMELHO-AMARELO**
- PVAd1** Argissolo Vermelho-Amarelo típico A moderado textura argilosa/argilosa + Argissolo Vermelho-Amarelo plintico A húmico textura média/argilosa ambos Tb distróficos, fase floresta tropical subperinófia relevo suave ondulado.
 - PVAd2** Argissolo Vermelho-Amarelo Tb distrófico A moderado textura média/argilosa, fase floresta com babaçu relevo ondulado.
 - PVAd3** Argissolo Vermelho-Amarelo Tb textura média/argilosa, + Latossolo Vermelho-Amarelo textura média, ambos A moderado fase cerradão tropical subcaducifólio e floresta com babaçu relevo ondulado.
- LATOSSOLO VERMELHO**
- LVd** Latossolo Vermelho típico textura média + Neossolo Quatzarênico Órtico latossólico ambos distróficos A moderado, fase cerradão e floresta tropical subcaducifólia relevo suave ondulado.
- NEOSSOLO QUATZARÊNICO**
- RQo1** Neossolo Quatzarênico Órtico Eutrófico latossólico A moderado fase cerradão tropical subcaducifólio relevo plano.
 - RQo2** Neossolo Quatzarênico Órtico típico fase cerrado tropical subcaducifólio+ Neossolo Quatzarênico Órtico latossólico fase cerradão tropical subcaducifólio ambos Eutróficos A moderado álico relevo plano.
 - RQo3** Neossolo Quatzarênico Órtico Distrófico latossólico A moderado fase erodida, fase cerrado tropical subcaducifólio relevo suave ondulado.
 - RQo4** Neossolo Quatzarênico Órtico Distrófico típico, excessivamente drenado A moderado fase cerrado tropical subcaducifólio relevo plano e suave ondulado.
 - RQo5** Neossolo Quatzarênico Órtico típico, excessivamente drenado + Neossolo Quatzarênico Hidromórfico, ambos distróficos A moderado fase cerrado tropical subcaducifólio relevo plano e suave ondulado.
- NEOSSOLO QUATZARÊNICO HIDROMÓRFICO**
- RQg1** Neossolo Quatzarênico Hidromórfico, Eutrófico A moderado fase floresta com babaçu relevo plano e suave ondulado.
 - RQg2** Neossolo Quatzarênico Hidromórfico, Distrófico + Neossolo Quatzarênico Órtico típico, excessivamente drenado, ambos A moderado fase cerrado tropical subcaducifólio relevo plano e suave ondulado.
- PLINTOSSOLO**
- FX1** Plintossolo Háptico típico textura argilosa/argilosa fase cerrado tropical subcaducifólio + Neossolo Quatzarênico hidromórfico + Argissolo Vermelho-Amarelo plintico textura argilosa/argilosa ambos distróficos A moderado, fase cerradão tropical subcaducifólio, todos relevo suave ondulado.
 - FX2** Plintossolo Háptico típico textura média/argilosa + Neossolo Quatzarênico Órtico plintico ambos distróficos A moderado, fase cerradão tropical subcaducifólio com babaçu relevo suave ondulado.

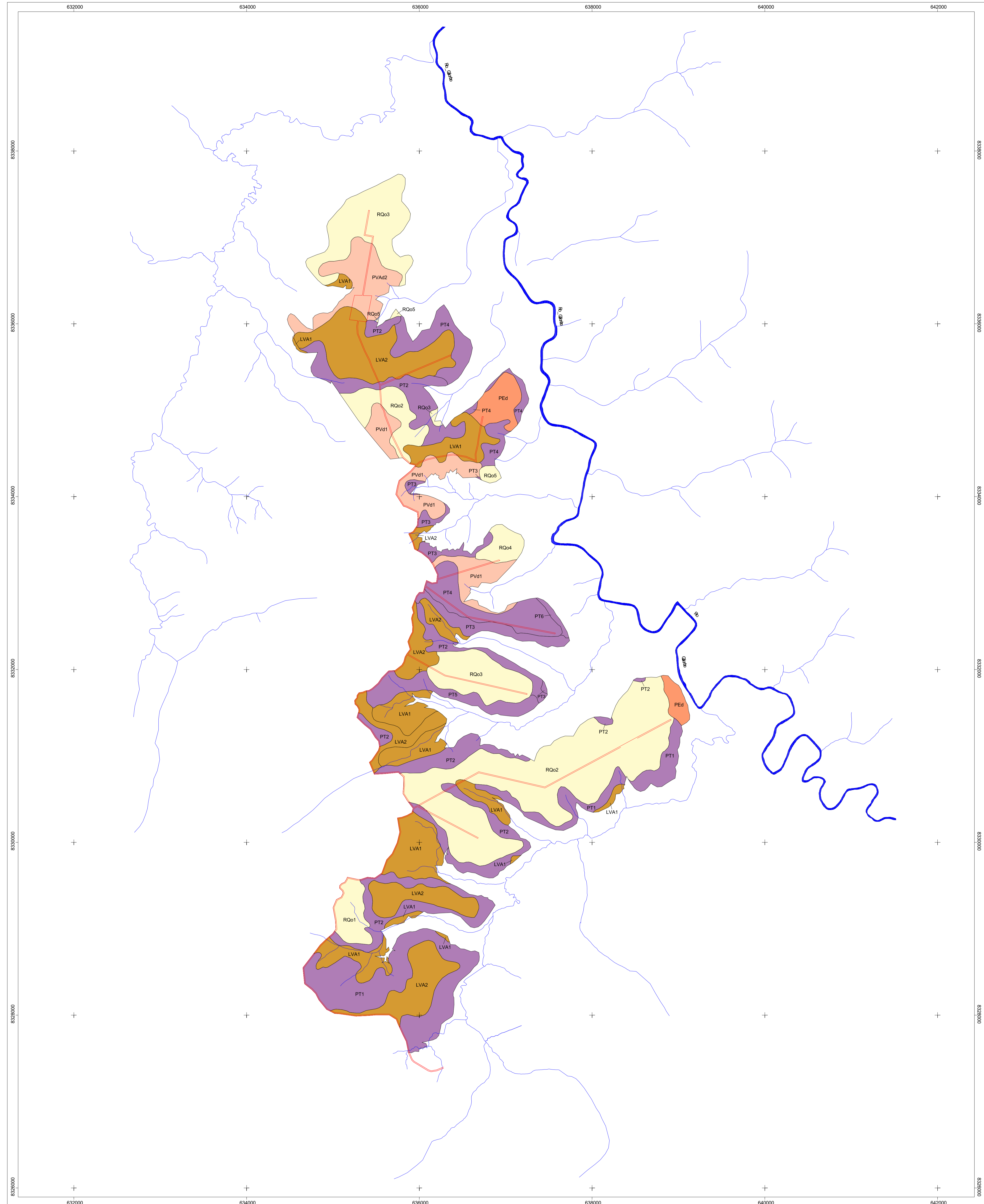


Sinais Convencionais

- Linite entre Unidade de Mapeamento
- Rio margem dupla
Rio simples
- Estrada

	APM - MANSO MAPA DE SOLOS DO RE-ASSENTAMENTO CAMPESTRE
AUTORIA:	
Levantamento de Solos: BRAZ CALDERANO FILHO	
Sistema de Informação Geográfica: JOSÉ SILVA DE SOUZA	
ESCALA:	1:20.000





CLASSES DE SOLOS

ARGISSOLO VERMELHO-AMARELO		NEOSSOLO QUARTZARÊNICO	
PVAd1	Argissolo Vermelho-Amarelo típico textura argilosa/argilosa + Argissolo Vermelho plintico + Plintossolo Háptico típico, ambos textura média/argilosa, todos A moderado distróficos, fase cerrado tropical subcaducifólio relevo suave ondulado e ondulado.	RQo4	Neossolo Quartzarênico Órtico típico + Argissolo Vermelho-Amarelo abruptico textura argilosa/argilosa ambos distróficos A moderado, fase cerrado tropical subcaducifólio relevo suave ondulado.
PVAd2	Argissolo Vermelho-Amarelo plintico textura argilosa/argilosa + Plintossolo Háptico típico cascalhento + Cambissolo Háptico cascalhento todos A moderado distróficos, fase cerrado tropical subcaducifólio relevo suave ondulado e ondulado.	RQo5	Neossolo Quartzarênico Órtico típico + Argissolo Vermelho-Amarelo abruptico + Argissolo Vermelho plintico textura argilosa/argilosa, todos distróficos A moderado, fase cerrado relevo suave ondulado.
ARGISSOLO VERMELHO		PLINTOSSOLO	
PVg	Argissolo Vermelho plintico textura argilosa/argilosa + Neossolo Quartzarênico Órtico típico ambos distróficos A moderado, fase floresta e cerrado tropical subcaducifólio relevo suave ondulado.	FX1	Plintossolo Háptico típico textura argilosa/argilosa fase cerrado tropical subcaducifólio relevo suave ondulado + Argissolo Vermelho - Amarelo plintico textura argilosa/argilosa + Neossolo Quartzarênico hidromórfico ambos fase cerrado tropical subcaducifólio, todos distróficos A moderado, relevo suave ondulado.
LATOSSOLO VERMELHO-AMARELO		FX2	Plintossolo Háptico típico textura média/argilosa + Neossolo Quartzarênico Hidromórfico ambos distróficos A moderado, fase cerrado tropical subcaducifólio e floresta com babaçu relevo suave ondulado.
LVA1	Latossolo Vermelho-Amarelo típico textura média + Neossolo Quartzarênico Órtico ambos distróficos A moderado, fase cerrado tropical subcaducifólio relevo suave ondulado e ondulado.	FX3	Plintossolo Háptico típico textura média/argilosa + Argissolo Vermelho-Amarelo plintico textura argilosa/argilosa, ambos distróficos A moderado, fase cerrado tropical subcaducifólio relevo suave ondulado.
LVA2	Latossolo Vermelho-Amarelo típico textura média + Neossolo Quartzarênico Órtico latossólico + Neossolo Quartzarênico Órtico típico todos distróficos A moderado, fase cerrado tropical subcaducifólio relevo plano e suave ondulado.	FX4	Plintossolo Háptico típico textura média/argilosa + Neossolo Quartzarênico Órtico ambos tipos distróficos A moderado, fase cerrado tropical subcaducifólio relevo suave ondulado.
NEOSSOLO QUARTZARÊNICO		FX5	Plintossolo Háptico típico textura média/argilosa + Neossolo Quartzarênico Órtico típico + Argissolo Vermelho-Amarelo plintico textura argilosa/argilosa todos distróficos A moderado, fase cerrado tropical subcaducifólio e campo relevo suave ondulado.
RQo1	Neossolo Quartzarênico Órtico típico + inclusão de Neossolo Quartzarênico Hidromórfico, ambos distróficos A moderado, fase floresta com babaçu relevo plano e suave ondulado.	FX6	Plintossolo Háptico textura média/argilosa + Neossolo Quartzarênico Órtico ambos tipos distróficos A moderado, fase cerrado tropical subcaducifólio relevo suave ondulado
RQo2	Neossolo Quartzarênico Órtico latossólico + Latossolo Vermelho-Amarelo típico textura média + Argissolo Vermelho-Amarelo abruptico textura argilosa/argilosa todos distróficos A moderado, fase cerrado tropical subcaducifólio relevo suave ondulado.		
RQo3	Neossolo Quartzarênico Órtico Distrófico típico alíco A moderado, fase cerrado tropical subcaducifólio relevo suave ondulado e plano.		

ESCALA 1:20.000

Projected Coordinate System: WGS_1984_UTM_Zone_21S
Projection: Transverse_Mercator
2006

Sinais Convencionais

- Limite entre Unidade de Mapeamento
- Rio margem dupla
- Rio simples
- Estrada

APM - MANSO
 MAPA DE SOLOS DO RE-ASSENTAMENTO DE BOM JARDIM
 AUTORIA:
 Levantamento de Solos: BRAZ CALDERANO FILHO
 Sistema de Informação Geográfica: JOSÉ SILVA DE SOUZA
 ESCALA: 1:20.000

Laboratório de Geoinformação

Embrapa

Solos