



ISSN 1517-2627

Setembro, 2002

Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária
Centro Nacional de Pesquisa de Solos
Ministério da Agricultura Pecuária e Abastecimento

Documentos 50

Levantamento Semidetalhado dos Solos da Microbacia do Córrego Baixadão no Município de São Gabriel do Oeste/MS

João Sousa Martins
Maria José Zaroni
Sebastião Barreiros Calderano
Enio Fraga da Silva

Rio de Janeiro, RJ
2002

Exemplares desta publicação podem ser adquiridos na:

Embrapa Solos

Rua Jardim Botânico, 1.024 Jardim Botânico, Rio de Janeiro, RJ

Fone: (21) 2274.4999

Fax: (21) 2274.5291

Home page: www.cnps.embrapa.br

E-mail (sac): sac@cnps.embrapa.br

Supervisor editorial: *Jacqueline Silva Rezende Mattos*

Revisor de texto: *André Luiz da Silva Lopes*

Normalização bibliográfica: *Claudia Regina Delaia*

Tratamento de ilustrações: *Jacqueline Silva Rezende Mattos*

Editoração eletrônica: *Jacqueline Silva Rezende Mattos*

1ª edição

1ª impressão (2002): 300 exemplares

Todos os direitos reservados.

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

Levantamento semidetalhado dos solos da microbacia do Córrego Baixadão no município de São Gabriel do Oeste, MS / João Souza Martins... [et al.]. - Rio de Janeiro : Embrapa Solos, 2002.

35 p. - (Embrapa Solos. Documentos; n. 50)

ISSN 1517-2627

1. Solo - Brasil - Mato Grosso do Sul - São Gabriel do Oeste. 2. Bacia do Taquari - Brasil - Mato Grosso do Sul - São Gabriel do Oeste. I. Martins, João Souza. II. Zaroni, Maria José. III. Calderano, Sebastião Barreiros. IV. Silva, Enio Fraga. V. Embrapa Solos (Rio de Janeiro). VI. Série.

CDD (21.ed.) 631.4

© Embrapa 2002

Autores

João Souza Martins

Pesquisador da Embrapa Solos. Rua Jardim Botânico,
1.024. Rio de Janeiro, RJ. CEP: 22460-000.

E-mail: joao@cnps.embrapa.br

Maria José Zaroni

Pesquisador da Embrapa Solos. Rua Jardim Botânico,
1.024. Rio de Janeiro, RJ. CEP: 22460-000.

E-mail: zaroni@cnps.embrapa.br

Sebastião Barreiros Calderano

Pesquisador da Embrapa Solos. Rua Jardim Botânico,
1.024. Rio de Janeiro, RJ. CEP: 22460-000.

E-mail: sebastiao@cnps.embrapa.br

Enio Fraga da Silva

Pesquisador da Embrapa Solos. Rua Jardim Botânico,
1.024. Rio de Janeiro, RJ. CEP: 22460-000.

E-mail: enio@cnps.embrapa.br

Sumário

Introdução	7
Material e Métodos	8
Material	8
Métodos	8
Descrição do Meio Físico	9
Geologia	10
Geomorfologia	10
Clima	10
Vegetação e Uso Atual	10
Solos	10
Resultados e Discussão	14
Conclusões e Sugestões	15
Referências Bibliográficas	16
Anexo 1 - Descrição de Perfil	18
Anexo 2 - Mapa de solos	35

Levantamento Semidetalhado dos Solos da Microbacia do Córrego Baixadão no Município de São Gabriel do Oeste/MS

João Souza Martins

Maria José Zaroni

Sebastião Barreiros Calderano

Enio Fraga da Silva

Introdução

A preocupação com a adaptação/melhoria dos recursos naturais para o sistema produtivo em seu meio natural tem despertado a atenção de autoridades governamentais e a conscientização de produtores agropecuários no sentido de maior entendimento da necessidade do uso racional trazendo, com isso, os benefícios que a natureza possa oferecer dentro de um manejo adequado visando sua utilização sem deterioramento, tais como a conservação dos solos e aguadas, recursos naturais esses cada dia mais utilizados e menos disponíveis.

Atingindo desfavoravelmente esses dois recursos, tem sido observado o empobrecimento dos solos através do desgaste físico e/ou químico ou a diminuição de águas pela falta de proteção aos mananciais ou pela poluição. Neste sentido, a pesquisa tem demonstrado evoluir obtendo bons resultados no monitoramento de tais desgastes, freqüentemente em parceria com agricultores e líderes de comunidades, evitando, dentro do entendimento e convicção de cada um, o alastramento de tais prejuízos.

Processo degradativo como este foi observado na bacia do rio Taquari, que tem o rio Coxim como um grande contribuinte, comportando grandes volumes de água onde desenvolvem um forte potencial erosivo. A forte inicia-se na parte alta, atuando durante o trajeto e conseqüente deposição no seu percurso através do Pantanal Matogrossense, que é o destino final da maioria do material transportado,

entulhando extensas áreas atualmente utilizadas para pecuária extensiva ou mesmo sob vegetação nativa.

Diante desse quadro, montou-se, com financiamento aprovado pelo Programa de Desenvolvimento de Tecnologias Agropecuárias para o Brasil – PRODETAB, o Projeto “Sistema de Suporte à Decisão para o Monitoramento de Impactos Ambientais de Atividades Agropecuárias na Bacia do Alto Taquari: Instrumento de Gestão Ambiental para os Municípios do Alto Taquari”, que permitiu a inclusão do Subprojeto 3 – “Desenvolvimento de um sistema dedicado ao monitoramento de impactos ambientais e a tomada de decisão intermunicipal” com a finalidade de identificar as causas e desenvolver tecnologias que impeçam ou minorem os impactos ora em andamento na região.

Este estudo abrange a microbacia do córrego Baixadão no Município de São Gabriel do Oeste, um dos escolhidos como área representativa da fisiografia dos platôs onde nasce o rio Coxim, um dos principais cursos d’água da região.

Material e Métodos

Material

Como material de apoio no campo e interpretação fotomorfológica foram utilizadas: imagens de satélite Landsat 5, nas bandas 3,4,5 e 7, obtidas em abril de 1995; fotografias aéreas obtidas pela United States Air Force – USAF, em 1965; e cartas planialtimétricas elaboradas pela Diretoria do Serviço Geográfico - DSG/ME, em 1976.

As fotografias aéreas estão na escala de 1:60.000 e as demais em 1:100.000. Para localização dos pontos observados e/ou descritos e coletados, foi utilizado o Global Position System – GPS.

Métodos

De escritório

Iniciou-se o trabalho com a consulta bibliográfica existente, inerente aos assuntos abrangidos durante o mapeamento, como solo, vegetação, relevo, clima e uso atual.

Sobre as imagens de Radar e fotografias foram feitas interpretações morfológicas, diferenciadas entre si, no intuito de delimitar as unidades de mapeamento. Também na fase de escritório foram feitas correções constatadas no campo, transposição das unidades delineadas para o mapa-base, interpretações morfológicas e químicas dos perfis, potencial agrícola, legenda final e relatório explicativo.

De trabalho de campo

Orientados pelas imagens de satélite, fotografias aéreas e cartas planialtimétricas, percorreu-se a área buscando identificar as unidades taxonômicas de solos existentes, bem como tipos de geologia, geomorfologia, vegetação, relevo (declividade), pedregosidade, uso atual, com a finalidade de compor uma legenda preliminar de orientação no mapeamento, conforme procedimento adotado pela Embrapa Solos (Olmos, 1981; Embrapa, 1988; Embrapa, 1995).

Em seguida, iniciou-se o mapeamento propriamente dito, através de acessos rodoviários e/ou caminhamentos com coleta de amostras extras para posterior auxílio na classificação e composição das unidades de mapeamento (Lemos, 2002; Münsell, 1975). Simultaneamente, foram escolhidos locais representativos de cada unidade taxonômica, para confirmação da classificação de campo. Posteriormente os perfis foram descritos e coletados para caracterização analítica.

As coletas de amostras extras e de perfis foram feitas em épocas climaticamente diferentes, razão pela qual o uso do solo nos locais de coleta dos perfis e amostras extras e os resultados analíticos podem estar diferentes.

De laboratório

As análises solicitadas foram processadas conforme o "Manual de Métodos de Análise de Solo (Embrapa, 1997).

Descrição do Meio Físico

A microbacia do Córrego Baixadão é uma das 3 (três) microbacias escolhidas com características representativas da bacia do Rio Taquari. Nesta bacia foram estudados os temas: Geologia, Geomorfologia, Solos, Vegetação, Uso atual, Clima e Potencial erosivo.

Geologia

Ocorrem na área, de forma predominantemente sedimentar, materiais de natureza argilo-arenosa e areno-argilosa contendo camadas lateríticas, atribuídas às coberturas detrito-lateríticas do período Terciário-quadernário.

Verificou-se ocorrências pontuais no leito do córrego Baixadão e outros locais próximos de rochas básicas da Formação Serra Geral.

Geomorfologia

A microbacia encontra-se numa área pediplanada originada pela evolução geomorfológica da cobertura sedimentar, dando-lhe uma forma com declives suaves caracterizando relevo suave ondulado ou ondulado, este em menor proporção.

Clima

São poucos os dados climáticos no Estado do Mato Grosso do Sul. No entanto, estudos inferidos para o município (Marques, 1997) indicam um clima do tipo Aw da classificação de Köppen, sem estação fria, e onde a temperatura média anual é superior a 18°C, com período de estiagem no inverno correspondendo aos meses de junho, julho e agosto e um período chuvoso concentrado nos meses de janeiro, fevereiro e março, quando ocorre precipitação em torno 60% dos 1.500 mm anuais.

Vegetação e uso atual

Originalmente foi uma região coberta por cerrados com ocorrência de mata-galeria ao longo dos drenos de água e transição de floresta/cerrado nas bordas da chapada.

Atualmente está quase toda ocupada por agricultura e pecuária, em rotação ou periodicamente alternadas, porém mais intensivamente utilizada com agricultura.

Solos

Neste mapeamento foram utilizados observações e resultados das unidades taxonômicas semelhantes, processados em locais circundantes a esta microbacia, obtidos no Levantamento de Reconhecimento dos Solos do Município de São Gabriel do Oeste (Embrapa, no prelo), com a finalidade de apoiar o plano diretor e tomadas de decisões administrativas e técnicas.

Na microbacia em estudo, dominam os Latossolos Vermelhos com textura muito argilosa, argilosa e média, cobrindo cerca de 90% da área, ocorrendo também Argissolos Vermelho-Amarelos e Neossolos Litólicos nas áreas mais declivosas nas bordas das chapadas, classificados conforme o Sistema Brasileiro de Classificação de Solos (Embrapa, 1999).

Descrição sumária das classes

- LATOSSOLO VERMELHO Distrófico típico, textura média A moderado, hipodistrófico, ácido, fase cerrado tropical subcaducifólio, relevo suave ondulado. Este solo é profundo, bem drenado com conteúdo de argila próximo a 35% no horizonte Bw, baixos teores de silte, seqüência de horizontes A,B,C, e coloração vermelho-escura, enquadrado nos matizes de 2,5YR e 10R, com valores de 2,5 a 3 e cromas de 3 a 4. É derivado de sedimentos argilo-arenosos muito intemperizados, apresentando baixa saturação por bases (distrófico), baixa capacidade de troca de cátions (CTC) e alumínio baixo ou nulo.
- LATOSSOLO VERMELHO Perférico típico, textura média/argilosa, A moderado, hipodistrófico, ácido, fase cerrado tropical subcaducifólio, relevo suave ondulado. Difere do anterior pelo alto teor de ferro. A argila do horizonte Bw2, embora aumentado, não possui relação textural suficiente para ser considerado um Argissolo. Quimicamente possui conteúdo em ferro acima de 36 g/kg e é deficiente em bases trocáveis e de baixa capacidade de troca de cátions em função do tipo de argila presente e dos baixos teores em matéria orgânica, que é decisiva na função de estruturação do solo e retenção de umidade para as plantas.
- LATOSSOLO VERMELHO Distrófico típico textura argilosa A moderado, hipodistrófico, ácido, fase cerrado tropical subcaducifólio, relevo suave ondulado. Este solo apresenta-se argiloso desde a superfície, com o teor de argila aumentando gradativamente em profundidade, o que o difere do anterior. Apresenta alguns horizontes com consistência dura, quando secos. Também é de baixa fertilidade natural e de baixo conteúdo de matéria orgânica.
- LATOSSOLO VERMELHO Distoférico típico, textura muito argilosa, A moderado, hipodistrófico, ácido, fase cerrado tropical subcaducifólio relevo suave ondulado. Além do maior conteúdo de argila, estes solos possuem teor de óxidos de ferro extraído pelo ataque sulfúrico, acima de 18%, que é considerado limite

para a distinção entre classes. É superficialmente coeso, de consistência dura ou muito dura quando seco, mas friável quando úmido. A densidade do solo é freqüentemente maior em superfície do que em subsuperfície, conferindo-lhe um certo impedimento à infiltração, o que possibilita o escoamento superficial da água de chuvas na fase inicial das mesmas. Estes solos são de baixa fertilidade natural.

- LATOSSOLO VERMELHO Ácrico típico, textura argilosa, A moderado, hipodistrófico, ácido, fase cerrado tropical subcaducifólio, relevo suave ondulado e plano. É um solo muito intemperizado, contendo altos teores de óxidos de ferro e alumínio, tornando o pH em KCl maior que em H₂O, o que indica a presença de cargas elétricas positivas, dificultando a retenção de cátions, os quais são lixiviados pela ação das águas. Também apresentam coesão, consistência seca e densidade do solo semelhantes ao anterior.
- LATOSSOLO VERMELHO Acriférico, textura muito argilosa, A moderado, hipodistrófico, ácido, fase cerrado tropical subcaducifólio, relevo suave ondulado e ondulado. Neste, além do alto grau de intemperismo, possui ainda teor de óxidos de ferro acima de 18%, semelhante ao Latossolo Vermelho Distroférico e pH em KCl maior que em H₂O, também sugerindo a presença de cargas positivas no solo, semelhante ao que ocorre com o Latossolo Vermelho Ácrico.
- ARGISSOLO VERMELHO-AMARELO Distrófico típico, textura média/argilosa e arenosa/média, A moderado hipodistrófico, ácido, fase floresta/cerrado, relevo forte ondulado. Na área, são pouco profundos, excessivamente drenados, de textura predominantemente média/argilosa, matiz, valor e croma variáveis, de acordo com o material originário e/ou associação de material em fase de transformação. São de baixa/média fertilidade natural, determinada pela composição do material litológico originário. Essencialmente, devido ao relevo muito movimentado, torna-se inapto para usos agrícolas.
- NEOSSOLO LITÓLICO Distrófico típico, textura média, A moderado, hipodistrófico, ácido, fase floresta/cerrado, relevo forte ondulado. Ocorre associado ao Argissolo Vermelho-Amarelo e com características físicas e químicas semelhantes. Diferenciados essencialmente, pela profundidade que é ainda menor neste, e sem variação significativa de textura ao longo do perfil. Também sem possibilidades de utilização com agricultura.

Legenda Taxonômica

De acordo com o exposto, a legenda taxonômica dos solos da microbacia é representada pelas seguintes classes:

- LATOSSOLO VERMELHO Distrófico típico, textura média, A moderado, hipodistrófico, ácido, fase cerrado tropical subcaducifólio, relevo suave ondulado.
- LATOSSOLO VERMELHO Perférico típico textura média/argilosa, A moderado hipodistrófico ácido, fase cerrado tropical subcaducifólio, relevo suave ondulado.
- LATOSSOLO VERMELHO Distrófico típico, textura argilosa, A moderado, hipodistrófico, ácido, fase cerrado tropical subcaducifólio, relevo suave ondulado.
- LATOSSOLO VERMELHO Distroférico típico textura muito argilosa, A moderado, hipodistrófico, ácido, fase cerrado tropical subcaducifólio, relevo suave ondulado.
- LATOSSOLO VERMELHO Ácrico típico textura argilosa, A moderado, hipodistrófico, ácido, fase cerrado tropical subcaducifólio, relevo suave ondulado.
- LATOSSOLO VERMELHO Acriférico típico textura muito argilosa, A moderado, hipodistrófico, ácido, fase cerrado tropical subcaducifólio, relevo suave ondulado.
- ARGISSOLO VERMELHO-AMARELO distrófico típico, textura média/argilosa, A moderado, hipodistrófico ácido, fase floresta/cerrado relevo forte ondulado.
- NEOSSOLO LITÓLICO Distrófico típico textura média, A moderado, hipodistrófico, ácido fase floresta/cerrado relevo forte ondulado.

Legenda de Mapeamento

- LVd - LATOSSOLO VERMELHO Distrófico típico, textura média, A moderado, hipodistrófico, ácido, fase cerrado tropical subcaducifólio, relevo suave ondulado + LATOSSOLO VERMELHO Distrófico típico, textura argilosa, A moderado, hipodistrófico, ácido, fase cerrado tropical subcaducifólio, relevo suave ondulado + Inclusão de LATOSSOLO VERMELHO perférrico típico, textura média/argilosa, A moderado, ácido, fase cerrado tropical subcaducifólio, relevo suave ondulado.
- LVwf - LATOSSOLO VERMELHO Acriférrico típico, textura muito argilosa, A moderado, hipodistrófico, ácido, fase cerrado tropical subcaducifólio, relevo suave ondulado + LATOSSOLO VERMELHO Ácrico típico, textura argilosa A moderado, fase cerrado tropical subcaducifólio, relevo suave ondulado + Inclusão de LATOSSOLO VERMELHO Distróférico típico, textura muito argilosa, A moderado, ácido, fase cerrado subcaducifólio, relevo suave ondulado.
- PVAd - ARGISSOLO VERMELHO-AMARELO distrófico típico, textura média/argilosa, A moderado hipodistrófico, ácido, fase floresta/cerrado relevo forte ondulado + NEOSSOLO LITÓLICO Distrófico típico textura média, A moderado, ácido, fase floresta/cerrado relevo forte ondulado.

Resultados e Discussão

Os LATOSSOLOS VERMELHOS, por serem altamente intemperizados, são constituídos por argilas do tipo 1:1 (Caulinita) e óxidos de ferro e alumínio. Conseqüentemente, a capacidade de retenção de cátions e água é baixa. No 3º nível categórico Ácrico, constata-se a capacidade de troca de ânions, ou seja, a superfície dos óxidos tem carga positiva, que são incapazes de armazenar cátions como reserva mineral para as plantas e são facilmente lixiviados com a água das chuvas. Correções de pH podem ser feitas invertendo-se a capacidade de troca, prática dispendiosa, e, com isto, tornam-se aptos à agricultura. As condições físicas são boas, permitindo o desenvolvimento satisfatório de raízes, boa drenagem da água e utilização de máquinas agrícolas, que são indispensáveis economicamente para a prática de cultivos tradicionalmente desenvolvidos na área. São, portanto, solos adequados à agricultura mecanizada para produção de culturas anuais.

Estas classes diferem ligeiramente entre si pela textura, pelo teor em Ferro, pela retenção de cátions e ânions e pela capacidade em reter umidade; porém, com comportamento geral semelhante para uso agrícola com lavouras após correções de fertilidade e práticas de conservação do solo, quando utilizados com tecnologias adequadas a cada solo.

Em locais com maior declividade, estes solos apresentam maior susceptibilidade à erosão, especialmente os de textura média, exigindo maior atenção nas práticas conservacionistas para evitar a perda de grandes volumes de solo.

Conclusões e Recomendações

Os LATOSSOLOS são originalmente de baixa fertilidade, necessitando de corretivos e fertilizantes para a manutenção dos mesmos em níveis produtivos. No entanto, são de alto potencial agrícola, especialmente para culturas de ciclo curto.

Embora os declives não sejam muito acentuados e a avançada tecnologia empregada, todas as preocupações para evitar erosão devem ser tomadas, tais como: construção e conservação de terraços de base larga, culturas em faixa, plantio direto, além de outras práticas de manejo conservacionistas, e, quando necessário, implantar proteção permanente, tendo em vista as chuvas sazonais de alta intensidade, com ocorrências imprevisíveis.

Os solos ácidos necessitam especial atenção na transformação do seu “status” de carga positiva para negativa com a finalidade de transformarem-se em solos economicamente viáveis para a agricultura.

Os ARGISSOLOS e os NEOSSOLOS LITÓLICOS não são indicados para uso agrícola, sendo recomendados para Áreas de Preservação Ambiental, em razão das condições topográficas que apresentam.

Referências Bibliográficas

EMBRAPA. Centro Nacional de Pesquisa de Solos. **Levantamento de reconhecimento de solos do município de São Gabriel do Oeste/MS**. No prelo

EMBRAPA. Centro Nacional de Pesquisa de Solos. **Procedimentos normativos de levantamentos pedológicos**. Brasília: EMBRAPA-SPI, 1995. 116p.

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

EMBRAPA. Centro Nacional de Pesquisa de Solos. **Sistema brasileiro de classificação de solos**. Brasília: Embrapa Produção de Informação; Rio de Janeiro: Embrapa Solos, 1999. 412 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: EMBRAPA-SNLCS, 1988. 67 p. (EMBRAPA-SNLCS. Documentos, 11)

LEMOS, R. C. de; SANTOS, R. D. dos. **Manual de descrição e coleta de solo no campo**. 4.ed. Viçosa: Sociedade Brasileira de Ciência do Solo, 2002: 1 v.

MARQUES, J. **Estudos hidrológicos de São Gabriel do Oeste/MS**: relatório interno de consultoria Embrapa/IICA. Rio de Janeiro: [s.ed.], 1997. 41 p.

MUNSELL COLOR. **Munsell soil color charts**. Baltimore, 1975. 1v.

OLMOS ITURRI LARACH, J. **Bases para leitura de mapas de solos**. Rio de Janeiro: EMBRAPA-SNLCS, 1981. 91 p. (EMBRAPA-SNLCS. Série Miscelânea, 4).

ANEXOS

**Descrição dos perfis e amostras extras
de solos com análises**

Mapa de Solos

PERFIL – P-01-SOS Taquari

Data: 26/07/01 – N° de campo – P-01-SOS

Classificação: LATOSSOLO VERMELHO Distrófico típico A moderado textura argilosa, hipodistrófico, ácido, fase cerrado tropical subcaducifólio, relevo suave ondulado.

Unidade de mapeamento: LVd.

Localização: Município de São Gabriel do Oeste/MS — Coordenadas 19°13'44"S e 54°55'00"W.

Situação, declive e cobertura vegetal: Meia encosta de pendente com 6-8% de declive sob resteva de soja.

Altitude: 716 m (GPS).

Litologia: Sedimentos argilo-arenosos do Terciário.

Material originário: decomposição do material litológico.

Pedregosidade: não pedregosa.

Rochosidade: não rochosa.

Relevo local: suave ondulado.

Relevo regional: suave ondulado e ondulado.

Erosão: laminar ligeira.

Drenagem: bem drenado.

Vegetação primária: cerrado.

Uso atual: resteva de soja.

Clima: Aw de Köppen.

Descrito e coletado por: João Souza Martins, Maria Zaroni, Sebastião Calderano e Enio Fraga da Silva.

DESCRIÇÃO MORFOLÓGICA

Ap 0 - 21 cm bruno-avermelhado-escuro (2.5 YR 2,5/4); franco-argiloarenosa; maciça porosa coesa que se desfaz em média blocos angulares; ligeiramente dura e muito friável; não plástica e não pegajosa; transição plana e clara.

AB 21 - 36 cm vermelho (2,5 YR 4/6); franco-argiloarenosa; maciça porosa que se desfaz em média blocos angulares; ligeiramente dura e muito friável e ligeiramente plástica e ligeiramente pegajosa; transição plana e gradual.

BA 36 - 52 cm vermelho (2,5 YR 4/6); franco-argiloarenosa; maciça porosa coesa que se desfaz em média blocos angulares; ligeiramente dura e muito friável; ligeiramente plástica e ligeiramente pegajosa; transição plana e difusa clara.

Bw1 52-100 cm vermelho (2,5 YR 4/6), franco-argiloarenosa; maciça porosa que se desfaz em média blocos angulares; ligeiramente dura e muito friável; ligeiramente plástica e ligeiramente pegajosa; transição plana e difusa.

Bw2 100-150 cm vermelho (2,5 YR 4/6), argiloarenosa; maciça porosa que se desfaz em média blocos angulares; macia e muito friável; ligeiramente plástica e ligeiramente pegajosa; transição plana e difusa.

Bw3 150-190 cm vermelho (2,5 YR 4/6); argiloarenosa; maciça porosa que se desfaz em média blocos angulares; macia e muito friável; ligeiramente plástica e ligeiramente pegajosa.

PERFIL – P-02-SOS Taquari

Data: 27/07/01 – N° de campo – P-02-SOS

Classificação: LATOSSOLO VERMELHO Ácrico típico A moderado textura argilosa, hipodistrófico, ácido, fase cerrado tropical subcaducifólio, relevo suave ondulado.

Unidade de mapeamento: LVw.

Localização: Município de São Gabriel do Oeste/MS - Coordenadas 19°12´09"S e 54°31´26.8"W.

Situação, declive e cobertura vegetal: Meia encosta com 4-6% de declive sob nabo forrageiro.

Altitude: 675 m (GPS).

Litologia: sedimentos argiloarenosos do Terciário.

Material originário: decomposição do material litológico.

Pedregosidade: não pedregosa.

Rochosidade: não rochosa.

Relevo local: suave ondulado.

Relevo regional: suave ondulado.

Erosão: laminar ligeira.

Drenagem: bem drenado.

Vegetação primária: cerrado tropical subcaducifólio.

Uso atual: nabo forrageiro.

Clima: Aw de Köppen.

Descrito e coletado por: João Souza Martins, Maria Zaroni, Sebastião Calderano e Enio Fraga da Silva.

DESCRIÇÃO MORFOLÓGICA

Ap 0 - 22 cm bruno avermelhado-escuro (2,5YR 2,5/4); argiloarenosa; maciça porosa coesa que se quebra em média blocos angulares; dura; friável; plástica e pegajosa; transição plana e gradual.

AB 22 - 38 cm bruno avermelhado-escuro (2,5YR 2,5/4); argiloarenosa; maciça porosa coesa que se quebra em fraca, pequenos e médios blocos angulares e subangulares; muito dura e friável; muito plástica e muito pegajosa; transição plana e clara.

BA 38 - 53 cm vermelho-escuro (10R 3/6); argiloarenosa; maciça porosa coesa que se quebra em média blocos angulares; dura e friável; muito plástica e muito pegajosa; transição plana e difusa.

Bw1 53 - 90 cm vermelho-escuro (10R 3/6); argiloarenosa; maciça porosa coesa que se quebra em média blocos angulares; dura e friável; muito plástica e muito pegajosa; transição plana e difusa.

Bw2 90 - 140 cm vermelho-escuro (10R 3/6); argiloarenosa; maciça porosa coesa que se quebra em média blocos angulares; dura e friável; muito plástica e muito pegajosa; transição plana e difusa.

Bw3 140 - 180 cm + vermelho-escuro (10R 3/6); argiloarenosa; maciça porosa que se desfaz em média blocos angulares; dura e friável; muito plástica e muito pegajosa.

PERFIL – P-03- SOS Taquari

Data: 27/07/01 – N° de campo – P-03-SOS

Classificação: LATOSSOLO VERMELHO Acriférico típico A moderado textura muito argilosa, hipodistrófico ácido, fase cerrado tropical subcaducifólio, relevo suave ondulado.

Unidade de mapeamento: LVwf.

Localização: Município de São Gabriel do Oeste/MS- Coordenadas 19°13´07.5"S e 54°29´56,5"W.

Situação, declive e cobertura vegetal: meia encosta com 3-5% de declive sob plantação de nabo forrageiro.

Litologia: rochas básicas.

Formação geológica: Serra Geral.

Material originário: decomposição do material litológico.

Pedregosidade: não pedregoso.

Rochosidade: não rochoso.

Relevo local: suave ondulado.

Relevo regional: suave ondulado e plano.

Erosão: laminar ligeira.

Drenagem: bem drenado.

Vegetação primária: cerrado.

Uso atual: nabo forrageiro.

Clima: Aw de Köppen.

Descrito e coletado por: João Souza Martins, Maria Zaroni, Sebastião Calderano e Enio Fraga da Silva.

DESCRIÇÃO MORFOLÓGICA

A 0 - 22 cm Bruno avermelhado escuro (2,5YR 2,5/4); argila; maciça que se quebra em blocos angulares e subangulares; muito dura e firme; plástica e pegajosa; transição plana e gradual.

AB 22 - 47 cm vermelho-escuro acinzentado (10R 3/3); argila; maciça porosa que se desfaz em média blocos angulares; dura e firme; plástica e pegajosa; transição plana e gradual.

BA 47 - 80 cm vermelho-escuro acinzentado (10R 3/4); argila; maciça porosa que se quebra em média blocos angulares; muito dura e firme; muito plástica e muito pegajosa; transição plana e difusa.

Bw1 80 - 130 cm vermelho-escuro acinzentado (10R 3/4) ; argila; maciça porosa coesa que se quebra em média blocos angulares; dura e firme; muito plástica e muito pegajosa; transição plana e difusa.

Bw2 130 - 170 cm vermelho escuro acinzentado (10R 3/4); argila; maciça porosa coesa que se desfaz em média blocos angulares; dura e friável; muito plástica e muito pegajosa; transição plana e difusa.

Bw3 170 - 200 cm vermelho- escuro acinzentado (10R 3/4); argila; maciça porosa coesa que se desfaz em média blocos angulares; dura e friável; muito plástica e muito pegajosa.

AMOSTRA EXTRA – T-JSM-01

Data: 15/10/99 – N° de campo – T-JSM-01

Classificação: LATOSSOLO VERMELHO Distroférico típico A moderado textura muito argilosa hipodistrófico, neutro, fase cerrado tropical subcaducifólio, relevo suave ondulado.

Unidade de mapeamento: LVdf.

Localização: Município de São Gabriel do Oeste/MS – Coordenadas 19°13'17"S e 54°29'23"W.

Situação, declive e cobertura vegetal: Terço inferior de encosta com declive de 4-6% de declive sob gramíneas.

Litologia: rochas básicas.

Formação geológica: Serra Geral.

Material originário: proveniente do material supracitado.

Pedregosidade: não pedregoso.

Rochosidade: não rochoso.

Relevo local: suave ondulado.

Relevo regional: suave ondulado.

Erosão: laminar ligeira.

Drenagem: bem drenado.

Vegetação primária: cerrado.

Uso atual: pastagem (brachiaria).

Clima: Aw de Köppen.

Descrito e coletado por: Maria José Zaroni, Sebastião Barreiros Calderano e João Souza Martins.

DESCRIÇÃO MORFOLÓGICA

A 0 - 20 cm vermelho-escuro acinzentado (10R 3/4); muito argilosa.

Bw1 50 - 70 cm vermelho-escuro (10R 3/5); muito argilosa.

Bw2 90 - 120 cm vermelho-escuro (10R 3/6); muito argilosa.

AMOSTRA EXTRA – T-JSM-02

Data: 16/10/99 – N° de campo – T-JSM-02

Classificação: LATOSSOLO VERMELHO Distrófico típico A moderado textura argilosa, hipodistrófico, ácido, fase cerrado tropical subcaducifólio, relevo suave ondulado.

Unidade de mapeamento: LVd.

Localização: Município de São Gabriel do Oeste/MS – Coordenadas 19°15'08"S e 54°30'22"W.

Situação, declive e cobertura vegetal: Terço inferior de encosta com declive de 6-8% de declive sob gramíneas.

Litologia: Sedimentos argiloarenosos do terciário.

Material originário: proveniente do material supracitado.

Pedregosidade: não pedregoso.

Rochosidade: não rochoso.

Relevo local: suave ondulado.

Relevo regional: suave ondulado.

Erosão: laminar ligeira.

Drenagem: bem drenado.

Vegetação primária: cerrado tropical subcaducifólio.

Uso atual: pastagem (brachiaria).

Clima: Aw de Köppen.

Descrito e coletado por: Maria José Zaroni, Sebastião Barreiros Calderano e João Souza Martins.

DESCRIÇÃO MORFOLÓGICA

A 0 - 20 cm vermelho-escuro acinzentado (10R3/4); argilosa.

Bw1 50 - 80 cm vermelho-escuro (10R3/5); argilosa.

Bw2 100 - 120 cm vermelho-escuro (10R3/6); argilosa.

AMOSTRA EXTRA – T-JSM-03

Data: 16/10/99 – N° de campo – T-JSM-04

Classificação: LATOSSOLO VERMELHO Distrófico típico A moderado textura média, hipodistrófico, ácido, fase cerrado tropical subcaducifólio, relevo suave ondulado.

Unidade de mapeamento: LVd.

Localização: Município de São Gabriel do Oeste/MS – Coordenadas 19°11'51"S e 54°32'15"W.

Situação, declive e cobertura vegetal: terço inferior de encosta com declive de 6-8% de declive sob pastagem.

Litologia: sedimentos argiloarenosos do terciário.

Material originário: proveniente do material supracitado.

Pedregosidade: não pedregoso.

Rochosidade: não rochoso.

Relevo local: suave ondulado.

Relevo regional: suave ondulado.

Erosão: laminar ligeira.

Drenagem: bem drenado.

Vegetação primária: cerrado tropical subcaducifólio.

Uso atual: pastagem (brachiaria).

Clima: Aw de Köppen.

Descrito e coletado por: Maria José Zaroni, Sebastião Barreiros Calderano e João Souza Martins.

DESCRIÇÃO MORFOLÓGICA

A 0 - 20 cm vermelho-escuro acinzentado (10R 3/4); franco-argiloarenosa.

Bw1 50 - 70 cm vermelho-escuro (10R 3/5); franco-argiloarenosa.

Bw2 90 - 120 cm vermelho-escuro (10R 3/6); franco-argiloarenosa.

AMOSTRA EXTRA – T-JSM-04

Data: 16/10/99 – N° de campo – T-JSM-04

Classificação: LATOSSOLO VERMELHO Distrófico típico A moderado textura média, hipodistrófico, ácido, fase cerrado tropical subcaducifólio, relevo suave ondulado.

Unidade de mapeamento: LVd.

Localização: Município de São Gabriel do Oeste/MS – Coordenadas 19°11'51"S e 54°32'15"W.

Situação, declive e cobertura vegetal: terço inferior de encosta com declive de 6-8% de declive sob pastagem.

Litologia: sedimentos argiloarenosos do terciário.

Material originário: proveniente do material supracitado.

Pedregosidade: não pedregoso.

Rochosidade: não rochoso.

Relevo local: suave ondulado.

Relevo regional: suave ondulado.

Erosão: laminar ligeira.

Drenagem: bem drenado.

Vegetação primária: cerrado tropical subcaducifólio.

Uso atual: pastagem (brachiaria).

Clima: Aw de Köppen.

Descrito e coletado por: Maria José Zaroni, Sebastião Barreiros Calderano e João Souza Martins.

DESCRIÇÃO MORFOLÓGICA

A 0 - 20 cm vermelho-escuro acinzentado (10R 3/4); franco-argiloarenosa.

Bw1 50 - 70 cm vermelho-escuro (10R 3/5); franco-argiloarenosa.

Bw2 90 - 120 cm vermelho-escuro (10R 3/6); franco-argiloarenosa.

Perfil: P.01 SOS

Amostra de laboratório: 01.0685/0690

Solo:

Horizonte		Frações da amostra total g/kg			Composição granulométrica da terra fina (dispersão com NaOH / calgon) g/kg				Argila dispersa em água g/kg	Grau de floculação g/100g	% Silte % Argila	Densidade g/cm ³		Porosidade cm ³ /100cm ³
Símbolo	Profundidade cm	Calhaus > 20 mm	Cascalho 20-2 mm	Terra fina < 2 mm	Areia grossa 2-0,20 mm	Areia fina 0,20-0,05 mm	Silte 0,05-0,002 mm	Argila < 0,002 mm				Solo	Partículas	
Ap	0-21	0	0	1000	421	241	55	283	222	21	0,19	1,43	2,60	45
AB	-36	0	0	1000	373	270	55	302	242	20	0,18	1,37	2,60	47
BA	-52	0	0	1000	369	242	66	323	0	100	0,20	1,33	2,53	47
Bw1	-100	0	0	1000	345	248	64	343	0	100	0,19	1,26	2,56	51
Bw2	-150	0	0	1000	343	240	54	363	0	100	0,15	0,98	2,63	63
Bw3	-190	0	0	1000	347	236	54	363	0	100	0,15	1,20	2,56	53
Horizonte	pH (1:2,5)		Complexo sortivo cmol _c /kg								Valor V (sat de bases) %		$\frac{100Al^{3+}}{S+Al^{3+}}$ %	P assimilável mg/kg
	Água	KCl 1N	Ca ²⁺	Mg ²⁺	K ⁺	Na ⁺	Valor S (soma)	Al ³⁺	H ⁺	Valor T (soma)				
Ap	5,6	4,7	1,7	1,1	0,12	0,02	2,9	0	4,0	6,9	42	0	69	
AB	4,9	4,2	0,6	0,6	0,06	0,01	0,7	0,3	3,0	4,0	17	30	6	
BA	4,8	4,2	0,7	0,7	0,07	0,01	0,8	0,2	2,8	3,8	21	20	1	
Bw1	5,0	4,3	0,8	0,8	0,02	0,01	0,8	0,1	2,2	3,1	26	11	1	
Bw2	5,2	4,5	0,5	0,5	0,02	0,01	0,5	0	2,1	2,6	19	0	1	
Bw3	5,0	4,9	0,5	0,5	0,01	0,01	0,5	0	1,5	2,0	25	0	1	
Horizonte	C (orgânico) g/kg	N g/kg	$\frac{C}{N}$	Ataque por H ₂ SO ₄ (1:1) - NaOH (0,8%) g/kg						$\frac{SiO_2}{Al_2O_3}$	$\frac{SiO_2}{R_2O_3}$	$\frac{Al_2O_3}{Fe_2O_3}$	Fe ₂ O ₃ livre g/kg	Equivalente de CaCO ₃ g/kg
				SiO ₂	Al ₂ O ₃	Fe ₂ O ₃	TiO ₂	P ₂ O ₅	MnO	(Ki)	(Kr)			
Ap	10,0	0,9	11	175	107	39	8,2			2,78	2,25	4,31		
AB	5,5	0,5	11	184	122	36	8,7			2,56	2,16	5,32		
BA	4,8	0,4	12	195	126	38	8,5			2,63	2,21	5,21		
Bw1	4,4	0,4	11	196	126	34	8,2			2,64	2,25	5,82		
Bw2	2,7	0,3	9	226	151	40	10,5			2,54	2,17	5,93		
Bw3	2,4	0,3	8	214	149	39	9,7			2,44	2,09	6,00		

Perfil: P.02 SOS

Amostra de laboratório: 01.0691/0696

Solo:

Horizonte		Frações da amostra total g/kg			Composição granulométrica da terra fina (dispersão com NaOH / calgon) g/kg				Argila dispersa em água g/kg	Grau de floculação g/100g	% Silte % Argila	Densidade g/cm ³		Porosidade cm ³ /100cm ³
Símbolo	Profundidade cm	Calhaus > 20 mm	Cascalho 20-2 mm	Terra fina < 2 mm	Areia grossa 2-0,20 mm	Areia fina 0,20-0,05 mm	Silte 0,05-0,002 mm	Argila < 0,002 mm				Solo	Partículas	
Ap	0-22	0	0	1000	265	289	82	364	344	5	0,23	1,41	2,67	47
AB	-38	0	0	1000	232	283	60	425	101	76	0,14	1,21	2,70	55
BA	-53	0	0	1000	220	279	76	425	0	100	0,18	1,21	2,70	55
Bw1	-90	0	0	1000	212	269	74	445	0	100	0,17	1,10	2,70	59
Bw2	-140	0	0	1000	210	274	72	444	0	100	0,16	1,00	2,78	64
Bw3	-180	0	0	1000	212	263	81	444	0	100	0,18	1,02	2,74	63
Horizonte	pH (1:2,5)		Complexo sortivo cmol _c /kg								Valor V (sat de bases) %		$\frac{100Al^{3+}}{S+Al^{3+}}$ %	P assimilável mg/kg
	Água	KCl 1N	Ca ²⁺	Mg ²⁺	K ⁺	Na ⁺	Valor S (soma)	Al ³⁺	H ⁺	Valor T (soma)				
Ap	5,8	4,9	1,5	1,3	0,11	0,01	2,9	0	3,8	6,7	43	0	14	
AB	5,1	4,2	0,5	0,5	0,08	0,01	0,6	0,1	3,5	4,2	14	14	1	
BA	5,2	4,4	0,7	0,7	0,06	0,01	0,8	0,1	2,7	3,6	22	11	1	
Bw1	5,3	4,6	0,6	0,6	0,01	0,01	0,6	0	2,8	3,4	18	0	1	
Bw2	5,0	5,0	0,5	0,5	0,01	0,01	0,5	0	2,3	2,8	18	0	1	
Bw3	4,9	5,2	0,3	0,3	0,01	0,01	0,3	0	1,5	1,8	17	0	1	
Horizonte	C (orgânico) g/kg	N g/kg	$\frac{C}{N}$	Ataque por H ₂ SO ₄ (1:1) - NaOH (0,8%) g/kg						$\frac{SiO_2}{Al_2O_3}$	$\frac{SiO_2}{R_2O_3}$	$\frac{Al_2O_3}{Fe_2O_3}$	Fe ₂ O ₃ livre g/kg	Equivalente de CaCO ₃ g/kg
				SiO ₂	Al ₂ O ₃	Fe ₂ O ₃	TiO ₂	P ₂ O ₅	MnO	(Ki)	(Kr)			
Ap	11,9	0,9	13	168	143	125	23,2			2,00	1,28	1,80		
AB	7,0	0,5	14	185	165	134	22,3			1,91	1,25	1,93		
BA	6,0	0,4	15	212	174	146	24,5			2,07	1,35	1,87		
Bw1	4,7	0,4	12	202	186	139	22,3			1,85	1,25	2,10		
Bw2	3,5	0,3	12	192	175	144	24,6			1,87	1,22	1,91		
Bw3	2,8	0,3	9	202	182	143	24,8			1,89	1,26	2,00		

P-03 SOS

Amostra de laboratório: 01.0697/0702

Solo:

Horizonte		Frações da amostra total g/kg			Composição granulométrica da terra fina (dispersão com NaOH / calgon) g/kg				Argila dispersa em água g/kg	Grau de flocculação g/100g	% Silte % Argila	Densidade g/cm ³		Porosidade cm ³ /100cm ³
Símbolo	Profundidade cm	Calhaus > 20 mm	Cascalho 20-2 mm	Terra fina < 2 mm	Areia grossa 2-0,20 mm	Areia fina 0,20-0,05 mm	Silte 0,05-0,002 mm	Argila < 0,002 mm				Solo	Partículas	
Ap	0-22	0	0	1000	157	108	142	593	327	45	0,24	1,21	2,70	55
AB	-47	0	0	1000	135	94	156	615	82	87	0,25	1,12	2,74	59
BA	-80	0	0	1000	127	92	123	658	0	100	0,19	0,94	2,74	66
Bw1	130	0	0	1000	103	82	116	699	0	100	0,17	0,92	2,82	67
Bw2	170	0	0	1000	109	78	135	678	0	100	0,20	0,84	2,82	70
Bw3	200	0	0	1000	93	68	97	742	0	100	0,13	0,85	2,82	70
Horizonte	pH (1:2,5)		Complexo sortivo cmole/kg								Valor V (sat de bases) %	100Al ³⁺ S + Al ³⁺ %	P assimilável mg/kg	
	Água	KCl 1N	Ca ²⁺	Mg ²⁺	K ⁺	Na ⁺	Valor S (soma)	Al ³⁺	H ⁺	Valor T (soma)				
Ap	5,7	4,8	3,5	1,8	0,17	0,02	5,5	0	5,2	10,7	51	0	6	
AB	5,5	4,6	1,6	1,7	0,05	0,02	3,4	0	5,2	8,6	39	0	1	
BA	4,9	4,4	0,8	0,8	0,04	0,02	0,9	0,3	5,5	6,7	13	25	1	
Bw1	5,0	4,7	0,6	0,6	0,02	0,02	0,6	0	5,2	5,8	10	0	1	
Bw2	5,4	5,9	0,4	0,4	0,02	0,01	0,4	0	1,5	1,9	21	0	1	
Bw3	5,5	6,2	0,2	0,2	0,03	0,01	0,2	0	1,5	1,7	12	0	1	
Horizonte	C (orgânico) g/kg	N g/kg	C/N	Ataque por H ₂ SO ₄ (1:1) - NaOH (0,8%) g/kg						SiO ₂ Al ₂ O ₃	SiO ₂ R ₂ O ₃	Al ₂ O ₃ Fe ₂ O ₃	Fe ₂ O ₃ livre g/kg	Equivalente de CaCO ₃ g/kg
				SiO ₂	Al ₂ O ₃	Fe ₂ O ₃	TiO ₂	P ₂ O ₅	MnO	(Ki)	(Kr)			
Ap	16,4	1,1	15	284	188	247	41,1			2,57	1,40	1,19		
AB	14,1	1,0	14	301	211	246	34,4			2,43	1,39	1,35		
BA	11,2	0,7	16	308	212	244	36,0			2,47	1,43	1,36		
Bw1	8,1	0,5	16	310	214	255	37,8			2,46	1,40	1,32		
Bw2	4,6	0,3	15	292	222	262	32,5			2,24	1,29	1,38		
Bw3	4,0	0,2	20	272	226	252	35,2			2,05	1,19	1,41		

T-JSM-01 Amostra de laboratório: 00.428/0430

Solo:

Horizonte		Frações da amostra total g/kg			Composição granulométrica da terra fina (dispersão com NaOH / calgon) g/kg				Argila dispersa em água g/kg	Grau de floculação g/100g	% Silte % Argila	Densidade g/cm ³		Porosidade cm ³ /100cm ³
Símbolo	Profundidade cm	Calhaus > 20 mm	Cascalho 20-2 mm	Terra fina < 2 mm	Areia grossa 2-0,20 mm	Areia fina 0,20-0,05 mm	Silte 0,05-0,002 mm	Argila < 0,002 mm				Solo	Partículas	
A	0-20	0	0	1000	177	121	166	536	391	27	0,31			
Bw1	50-70	0	0	1000	152	123	109	616	0	100	0,18			
Bw2	90-120	0	0	1000	146	121	96	637	0	100	0,15			
Horizonte	pH (1:2,5)		Complexo sortivo cmolc/kg								Valor V (sat de bases) %	$\frac{100Al^{3+}}{S + Al^{3+}}$ %	P assimilável mg/kg	
	Água	KCl 1N	Ca ²⁺	Mg ²⁺	K ⁺	Na ⁺	Valor S (soma)	Al ³⁺	H ⁺	Valor T (soma)				
A	5,8	5,0	3,1	3,0	1,39	0,06	7,5	0	4,9	12,4	60	0	4	
Bw1	5,7	5,0	0,8	0,8	0,76	0,06	1,6	0	3,1	4,7	34	0	2	
Bw2	5,4	5,2	0,5	0,5	0,54	0,02	1,1	0	2,9	4,0	27	0	1	
Horizonte	C (orgânico) g/kg	N g/kg	$\frac{C}{N}$	Ataque por H ₂ SO ₄ (1:1) - NaOH (0,8%) g/kg						$\frac{SiO_2}{Al_2O_3}$	$\frac{SiO_2}{R_2O_3}$	$\frac{Al_2O_3}{Fe_2O_3}$	Fe ₂ O ₃ livre g/kg	Equivalente de CaCO ₃ g/kg
				SiO ₂	Al ₂ O ₃	Fe ₂ O ₃	TiO ₂	P ₂ O ₅	MnO	(Ki)	(Kr)			
A	20,0	1,6	12	148	180	223	41,2			1,40	0,78	1,27		
Bw1	7,2	0,6	12	159	199	233	39,4			1,36	0,78	1,34		
Bw2	4,9	0,5	10	153	192	237	40,9			1,35	0,76	1,27		

Mapa de Solos da Microbacia do Alto Córrego Baixadão - São Gabriel do Oeste

