

ÍNDICE

3.2.8 -	Pedologia	1/37
3.2.8.1 -	Metodologia	1/37
3.2.8.2 -	Caracterização Pedológica	2/37
3.2.8.3 -	Classificação dos Tipos de Solo	3/37
3.2.8.3.1 -	Argissolos	16/37
3.2.8.3.2 -	Cambissolos	21/37
3.2.8.3.3 -	Chernossolos	23/37
3.2.8.3.4 -	Gleissolos	23/37
3.2.8.3.5 -	Latossolos	25/37
3.2.8.3.6 -	Neossolos	31/37
3.2.8.3.7 -	Nitossolos	33/37
3.2.8.3.8 -	Afloramentos de Rocha (AR) - AR Tipo de Terreno.....	34/37
3.2.8.4 -	Processos Erosivos na Área de Estudo da Futura LT	35/37
3.2.8.4.1 -	Considerações Gerais	35/37
3.2.8.5 -	Considerações Finais	37/37

Legendas

- Quadro 3.2.8-1 - Extensão e distribuição percentual das unidades de mapeamento de solos na Área de Estudo 5/37
- Figura 3.2.8-1 - Perfil de Argissolo Vermelho eutrófico, textura argilosa, relevo forte ondulado. Município: Itapira - SP Coord. UTM/SIRGAS-2000/F23 E: 330.467 N: 7.517.225 18/37
- Figura 3.2.8-2 - Área de ocorrência de Argissolo Vermelho. Município: Itapira - SP Coord. UTM/SIRGAS-2000/F23 E: 330.467 N: 7.517.225 18/37
- Figura 3.2.8-3 - Perfil de Argissolo Vermelho- Amarelo distrófico, textura argilosa, relevo ondulado. Município: Bragança Paulista - SP Coord. UTM/SIRGAS-2000/F23 E: 339.107 N: 7.456.588..... 19/37
- Figura 3.2.8-4 - Área de ocorrência de Argissolo Vermelho-Amarelo distrófico da unidade LVd4 situados na área de relevo ondulado com a unidade Nvef3 ao fundo. Município: São João da Boa Vista - SP Coord. UTM/SIRGAS-2000/F23 E: 323.411 N: 7.565.185 19/37
- Figura 3.2.8-5 - Perfil de Argissolo Vermelho- Amarelo eutrófico, textura média, relevo ondulado. Município: Tapiratiba - SP Coord. UTM/SIRGAS-2000/F23 E: 310.612 N: 7.624.374 20/37
- Figura 3.2.8-6 - Área de ocorrência de Argissolo Vermelho-Amarelo eutrófico da unidade Nve6 situados na área de relevo ondulado com a unidade CXbd6 ao fundo. Município: Jacutinga - MG Coord. UTM/SIRGAS-2000/F23 E: 327.133 N: 7.531.998 20/37
- Figura 3.2.8-7 - Perfil de Cambissolo Háptico Tb distrófico, textura argilosa, relevo ondulado. Município: Atibaia - SP Coord. UTM/SIRGAS-2000/F23 E: 345.700 N: 7.449.396 22/37
- Figura 3.2.8-8 - Área de ocorrência de Cambissolo Háptico Tb distrófico da unidade CXbd7 situados na área de relevo montanhoso. Município: Albertina - MG Coord. UTM/SIRGAS-2000/F23 E: 329.575 N: 7.542.122 22/37
- Figura 3.2.8-9 - Perfil de Latossolo Bruno distrófico em relevo suave ondulado sobre rochas da formação Serra Geral Município: Ibiraci - MG Coord. UTM/SIRGAS-2000/F23 E: 272.397 N: 7.730.454..... 26/37

- Figura 3.2.8-10 - Área de ocorrência de Latossolo Bruno distrófico em associação a Neossolo Quartzrênico órtico, ambos da unidade LBd3. Município: Ibiraci - MG Coord. UTM/SIRGAS-2000/F23 E: 272.397 N: 7.730.454 26/37
- Figura 3.2.8-11 - Perfil de Latossolo Vermelho distroférico em relevo de colinas amplas sobre a Formação Serra Geral Município: Capetinga - MG Coord. UTM/SIRGAS-2000/F23 E: 282.221 N: 7.711.800..... 27/37
- Figura 3.2.8-12 - Área de ocorrência de Latossolo Vermelho distroférico em relevo colinas ampas sobre a Formação Serra Geral Município: Capetinga - MG Coord. UTM/SIRGAS-2000/F23 E: 282.221 N: 7.711.800 27/37
- Figura 3.2.8-13 - Perfil de Latossolo Vermelho distrófico em relevo suave ondulado sobre a Formação Serra Geral Município: São Sebastião do Paraíso - MG Coord. UTM/SIRGAS-2000/F23 E: 288.375 N: 7.693.318 28/37
- Figura 3.2.8-14 - Área de ocorrência de Latossolo Vermelho distrófico na unidade LVd13. Município: São Sebastião do Paraíso - MG Coord. UTM/SIRGAS-2000/F23 E: 288.375 N: 7.693.318..... 28/37
- Figura 3.2.8-15 - Perfil de Latossolo Vermelho eutroférico em relevo de morrotes sobre o Complexo Varginha-Guaxupé Município: Arceburgo - MG Coord. UTM/SIRGAS-2000/F23 E: 303.773 N: 7.641.584 29/37
- Figura 3.2.8-16 - Área de ocorrência de Latossolo Vermelho eutroférico na unidade LVef3. Município: Guaranésia - MG Coord. UTM/SIRGAS-2000/F23 E: 305.219 N: 7.641.401 29/37
- Figura 3.2.8-17 - Perfil de Latossolo Vermelho-Amarelo distrófico, textura média, relevo suave-ondulado. Município: São Sebastião do Paraíso - MG Coord. UTM/SIRGAS-2000/F23 E: 290.519 N: 7.688.377 30/37
- Figura 3.2.8-18 - Latossolo Amarelo distrófico situados na área de relevo plano com cultura de milho. Município: São Sebastião do Paraíso - MG Coord. UTM/SIRGAS-2000/F23 E: 290.519 N: 7.688.377..... 30/37

Figura 3.2.8-19 - Perfil de Neossolo Quartzarênico órtico da unidade RQo2 em relevo de colinas suaves sobre a formação Pirambóia. Município: Ibiraci - MG Coord. UTM/SIRGAS-2000/F23 E: 277.002 N: 7.727.467	33/37
Figura 3.2.8-20 - Área de ocorrência de Neossolo Quartzarênico órtico da unidade RQo2. Município: Patrocínio Paulista - SP Coord. UTM/SIRGAS-2000/F23 E: 276.472 N: 7.726.023	33/37
Figura 3.2.8-21 - Perfil de Nitossolo Vermelho eutroférico, da unidade LVdf16, em relevo de colinas sobre a Formação Serra Geral. Município: Itirapuã - SP Coord. UTM/SIRGAS-2000/F23 E: 278.576 N: 7.721.501	34/37
Quadro 3.2.8-2 - Conceituação da suscetibilidade à erosão das terras da Área de Estudo do empreendimento	36/37
Quadro 3.2.8-3 - Extensão e distribuição percentual das classes de suscetibilidade à erosão das terras na Área de Estudo do empreendimento	36/37

3.2.8 - Pedologia

Apresenta-se, a seguir, o estudo de solos das Áreas de Influência da LT 500 kV Estreito - Fernão Dias. Para a elaboração do mesmo, foram feitas a identificação, a caracterização e a delimitação cartográfica dos diversos tipos de solos que ocorrem na Área de Estudo do empreendimento, segundo a metodologia preconizada pela Embrapa Solos (Centro Nacional de Pesquisa de Solos - CNPS). Com o resultado, foi elaborado o Mapa Pedológico - 2818-00-EIA-MP-2003, no Caderno de Mapas.

3.2.8.1 - Metodologia

Os métodos de trabalho de escritório e de campo, bem como os critérios para identificação e distinção das classes de solos, nortearam-se pelas normas e procedimentos constantes das seguintes publicações:

- Critérios para distinção de classes de solos e de fases de unidades de mapeamento: normas em uso pelo SNLCS (EMBRAPA, 1988a)
- Definição e notação de horizontes e camadas do solo (EMBRAPA, 1988b);
- Procedimentos normativos de levantamentos pedológicos (EMBRAPA, 1995);
- Manual de descrição e coleta de solo no campo (LEMOS & SANTOS, 1996);
- Manual de métodos de análise do solo (EMBRAPA, 1997);
- Sistema Brasileiro de Classificação de Solos (EMBRAPA SOLOS, 2013);
- Propostas de revisão e atualização do Sistema Brasileiro de Classificação de Solos (SANTOS *et al.*, 2003).

Preliminarmente, foram efetuados o levantamento, a análise e a sistematização do material básico de interesse disponível com relação às características dos solos e seus fatores de formação, especialmente material de origem e relevo. Os principais trabalhos consultados foram:

- Mapa de Solos e de Classes de Terras para Irrigação do Programa Nacional de Irrigação, PRONI, 1:250.000 (PRONI, 1993);
- Solos de São Paulo 1:1.000.000 (IAC, 1999);

- Solos de Minas Gerais 1:1.000.000 (UFV, 2010);
- Solos de São Paulo, quadrícula Mogi-Mirim 1:100.000 (IAC, 1992).

No decorrer dos serviços, utilizaram-se dados de sensores remotos de origem e escalas variadas, tais como imagens dos satélites Landsat 8, Ikonos e Quick Bird, estas duas últimas disponibilizadas pelo site Google Earth, sendo os produtos do mapeamento preliminar restituídos à base cartográfica do projeto elaborada a partir das cartas planialtimétricas do IBGE 1:50.000. Além disso, foram utilizados dados de Modelo Digital do Terreno (MDT) do satélite ASTER.

Foram realizadas análises e avaliações desses materiais, incluindo a interpretação pormenorizada das supracitadas aerofotos, gerando-se, posteriormente, um mapa fotopedológico preliminar.

3.2.8.2 - Caracterização Pedológica

Realizou-se uma campanha de campo com a descrição de perfis, em barrancos de estradas, complementados por sondagens a trado. Após as aferições dos dados em campo, foi gerado o mapa de solos, delineado sobre as imagens georreferenciadas. A seguir, esse mapa foi escaneado e suas distorções foram corrigidas mediante ajuste feito sobre imagens ortorretificadas e, por fim, restituído à base cartográfica, gerando-se o mapa final, apresentado no **Mapa Pedológico - 2818-00-EIA-MP-2003**, no **Caderno de Mapas**.

Registra-se que os dados dos perfis de solos e demais informações de interesse disponíveis em estudos já realizados na área de inserção deste empreendimento, como os mencionados inicialmente, foram utilizados.

Cabe destacar que, neste estudo pedológico, foram considerados os principais usos dos solos não da Área de Estudo. O mapeamento da cobertura vegetal, do uso e ocupação das terras é apresentado com a correspondente quantificação no **item 3.3 - Meio Biótico**. Os solos da AE, por classes, estão quantificados neste item, no **Quadro 3.2.8-1**.

Os critérios adotados para classificação dos solos foram os preconizados pelo Sistema Brasileiro de Classificação de Solos, quais sejam:

- Atividade da fração argila (valor T)
- Saturação por bases (valor V%)

- Mudança textural abrupta
- Contato lítico
- Cerosidade
- Caráter alítico
- Caráter flúvico
- Saprolito
- Teor de óxidos de ferro
- Tipos de Horizontes (A, B, E e C)
- Grupamentos de Textura

3.2.8.3 - Classificação dos Tipos de Solo

A seguir, é apresentada a caracterização sumária das classes de solos identificadas na Área de Estudo da LT 500 kV Estreito - Fernão Dias, conforme a legenda do Mapa Pedológico - 2818-00-EIA-MP-2003, no Caderno de Mapas.

Foram identificadas as seguintes principais classes de solos na AE componentes das Unidades de Mapeamento:

- Argissolo Vermelho eutrófico - PVe (1)
- Argissolo Vermelho-Amarelo distrófico - PVAd1 a PVAd10 (2)
- Argissolo Vermelho-Amarelo eutrófico - PVAe1 e PVAe20 (3)
- Cambissolo Háptico alítico - CXal (4)
- Cambissolo Háptico Tb distrófico - CXbd1 a CXbd12 (5);
- Cambissolo Háptico Tb eutrófico - Componente secundário (6)
- Chernossolo Háptico órtico - MXo (7)
- Gleissolo Melânico Ta eutrófico - componente secundário (8)

- Gleissolo Háptico Tb distrófico - GXbd (9)
- Gleissolo Háptico Tb eutrófico - GXbe (10)
- Latossolo Bruno eutrófico - LBe (11)
- Latossolo Bruno distrófico - LBd1 a LBd3 (12)
- Latossolo Vermelho distroférico - LVdf1 a LVdf17 (13)
- Latossolo Vermelho distrófico - LVd1 a LVd21 (14)
- Latossolo Vermelho eutroférico - LVef1 a LVef3 (15)
- Latossolo Vermelho-Amarelo distrófico - LVAd1 a LVAd13 (16)
- Neossolo Litólico distrófico - RLd (17)
- Neossolo Litólico eutrófico - RLe1 a RLe5 (18)
- Neossolo Flúvico Tb distrófico - Componente secundário (19)
- Neossolo Flúvico Ta eutrófico - RYve (20)
- Neossolo Flúvico Tb eutrófico - RYbe (21)
- Neossolo Quartzarênico órtico - RQo1 a RQo3 (22)
- Nitossolo Vermelho eutroférico - NVe1 a NVe4 (23)
- Nitossolo Vermelho eutrófico - NVe1 a NVe10 (24)
- Afloramentos de Rocha (25) - AR Tipo de Terreno.

A área de ocorrência de cada uma das classes de solos supracitadas está apontada no **Quadro 3.2.8-1**.

Quadro 3.2.8-1 - Extensão e distribuição percentual das unidades de mapeamento de solos na Área de Estudo

Unidade de Mapeamento de Solos ⁽¹⁾	Classes de Solos Componentes	Superfície de Ocorrência (ha)
		AE
PVe	ARGISSOLO VERMELHO eutrófico A moderado textura argilosa/muito argilosa relevo forte ondulado + ARGISSOLO VERMELHO-AMARELO eutrófico textura média/argilosa relevo forte ondulado e ondulado + LATOSSOLO VERMELHO distrófico textura argilosa relevo ondulado todos A moderado	1.877,90
PVAd1	ARGISSOLO VERMELHO-AMARELO distrófico A moderado e proeminente textura média/argilosa e argilosa fase não rochosa e rochosa relevo forte ondulado + CAMBISSOLO HÁPLICO Tb distrófico A moderado e proeminente textura argilosa e média relevo montanhoso + LATOSSOLO VERMELHO-AMARELO distrófico A moderado textura argilosa relevo forte ondulado	390,19
PVAd2	ARGISSOLO VERMELHO-AMARELO distrófico textura média/argilosa e argilosa fase não rochosa e rochosa relevo forte ondulado + CAMBISSOLO HÁPLICO Tb distrófico textura argilosa e média relevo montanhoso e forte ondulado ambos A moderado e proeminente	650,52
PVAd3	ARGISSOLO VERMELHO-AMARELO distrófico A moderado e proeminente textura média/argilosa e argilosa fase não rochosa e rochosa + LATOSSOLO VERMELHO-AMARELO distrófico A moderado textura argilosa ambos relevo forte ondulado + AFLORAMENTO DE ROCHA	437,83
PVAd4	ARGISSOLO VERMELHO-AMARELO distrófico A moderado textura argilosa/muito argilosa relevo forte ondulado + LATOSSOLO VERMELHO distrófico A moderado textura argilosa relevo forte ondulado + LATOSSOLO VERMELHO-AMARELO distrófico A moderado textura argilosa relevo ondulado	1.706,15
PVAd5	ARGISSOLO VERMELHO-AMARELO distrófico textura média/argilosa e argilosa fase não rochosa e rochosa + CAMBISSOLO HÁPLICO Tb distrófico textura argilosa e média ambos A moderado e proeminente relevo forte ondulado e montanhoso + AFLORAMENTO DE ROCHA	3.167,11
PVAd6	ARGISSOLO VERMELHO-AMARELO distrófico textura média/argilosa e argilosa fase não rochosa e rochosa + CAMBISSOLO HÁPLICO Tb distrófico textura argilosa e média ambos A moderado e proeminente relevo forte ondulado e montanhoso + LATOSSOLO VERMELHO-AMARELO distrófico A moderado textura argilosa relevo ondulado	3.170,07
PVAd7	ARGISSOLO VERMELHO-AMARELO distrófico A moderado e proeminente textura média/argilosa e argilosa fase não rochosa e rochosa + LATOSSOLO VERMELHO-AMARELO distrófico A moderado textura argilosa ambos relevo forte ondulado e montanhoso	502,14
PVAd8	ARGISSOLO VERMELHO-AMARELO distrófico A moderado e proeminente textura média/argilosa e argilosa; muito argilosa fase não rochosa e rochosa + LATOSSOLO VERMELHO distrófico A moderado textura argilosa ambos relevo forte ondulado e ondulado	1.487,04
PVAd9	ARGISSOLO VERMELHO-AMARELO distrófico textura argilosa/muito argilosa relevo ondulado e forte ondulado + LATOSSOLO VERMELHO distrófico textura argilosa relevo ondulado e forte ondulado + LATOSSOLO VERMELHO-AMARELO distrófico textura argilosa relevo ondulado todos A moderado	3.229,51
PVAd10	ARGISSOLO VERMELHO-AMARELO distrófico textura média/argilosa relevo suave ondulado e ondulado + LATOSSOLO VERMELHO distrófico textura argilosa relevo ondulado e suave ondulado + LATOSSOLO VERMELHO-AMARELO distrófico textura argilosa relevo suave ondulado e ondulado todos A moderado	1.888,30
PVAe1	ARGISSOLO VERMELHO-AMARELO eutrófico textura média/argilosa relevo forte ondulado + CHERNOSSOLO HÁPLICO órtico textura argilosa relevo forte ondulado + NITOSSOLO VERMELHO eutrófico textura média/argilosa argilosa/muito argilosa relevo montanhoso todos A moderado	459,26

Coordenador:

Técnico:

Unidade de Mapeamento de Solos ⁽¹⁾	Classes de Solos Componentes	Superfície de Ocorrência (ha)
		AE
PVAe2	ARGISSOLO VERMELHO-AMARELO eutrófico textura média/argilosa fase não rochosa e rochosa relevo forte ondulado e montanhoso + NITOSSOLO VERMELHO eutrófico textura média/argilosa argilosa/muito argilosa relevo forte ondulado + CHERNOSSOLO HÁPLICO órtico textura argilosa relevo forte ondulado todos A moderado	2.214,19
PVAe2	ARGISSOLO VERMELHO-AMARELO eutrófico textura média/argilosa fase não rochosa e rochosa relevo forte ondulado e montanhoso + NITOSSOLO VERMELHO eutrófico textura média/argilosa argilosa/muito argilosa relevo forte ondulado + CHERNOSSOLO HÁPLICO órtico textura argilosa relevo forte ondulado todos A moderado	203,31
PVAe3	ARGISSOLO VERMELHO-AMARELO eutrófico textura média/argilosa relevo forte ondulado + NITOSSOLO VERMELHO eutrófico textura média/argilosa argilosa/muito argilosa relevo forte ondulado + NEOSSOLO LITÓLICO eutrófico textura média e argilosa relevo montanhoso todos A moderado	452,03
PVAe4	ARGISSOLO VERMELHO-AMARELO eutrófico textura média/argilosa relevo forte ondulado + NITOSSOLO VERMELHO eutrófico textura média/argilosa argilosa/muito argilosa relevo forte ondulado e ondulado + NEOSSOLO LITÓLICO eutrófico textura média e argilosa relevo forte ondulado todos A moderado	2.996,42
PVAe5	ARGISSOLO VERMELHO-AMARELO eutrófico textura média/argilosa relevo forte ondulado + NITOSSOLO VERMELHO eutrófico textura média/argilosa argilosa/muito argilosa relevo montanhoso ambos A moderado	1.451,34
PVAe6	ARGISSOLO VERMELHO-AMARELO eutrófico textura média/argilosa relevo forte ondulado e montanhoso + NITOSSOLO VERMELHO eutrófico textura média/argilosa argilosa/muito argilosa relevo forte ondulado + NEOSSOLO LITÓLICO eutrófico textura média e argilosa relevo montanhoso todos A moderado	1.542,25
PVAe7	ARGISSOLO VERMELHO-AMARELO eutrófico textura média/argilosa argilosa/muito argilosa relevo forte ondulado e montanhoso + NITOSSOLO VERMELHO eutrófico textura média/argilosa argilosa/muito argilosa relevo forte ondulado e montanhoso + NEOSSOLO LITÓLICO eutrófico textura média e argilosa relevo montanhoso todos A moderado	2.258,07
PVAe8	ARGISSOLO VERMELHO-AMARELO eutrófico textura média/argilosa relevo forte ondulado e montanhoso + NITOSSOLO VERMELHO eutrófico textura média/argilosa argilosa/muito argilosa relevo forte ondulado e montanhoso + CHERNOSSOLO HÁPLICO órtico textura argilosa relevo forte ondulado todos A moderado	2.674,32
PVAe9	ARGISSOLO VERMELHO-AMARELO eutrófico textura média/argilosa relevo forte ondulado e montanhoso + NEOSSOLO LITÓLICO eutrófico textura média e argilosa relevo forte ondulado ambos A moderado + AFLORAMENTO DE ROCHA	1.560,85
PVAe10	ARGISSOLO VERMELHO-AMARELO eutrófico textura média/argilosa fase não rochosa e rochosa + LATOSSOLO VERMELHO-AMARELO distrófico textura argilosa + NITOSSOLO VERMELHO eutrófico textura média/argilosa todos A moderado relevo montanhoso	709,12
PVAe11	ARGISSOLO VERMELHO-AMARELO eutrófico textura média/argilosa fase não rochosa e rochosa relevo montanhoso + NITOSSOLO VERMELHO eutrófico textura média/argilosa relevo montanhoso e escarpado + CAMBISSOLO HÁPLICO Tb distrófico textura média e argilosa relevo montanhoso todos A moderado	877,14

Unidade de Mapeamento de Solos ⁽¹⁾	Classes de Solos Componentes	Superfície de Ocorrência (ha)
		AE
PVAe12	ARGISSOLO VERMELHO-AMARELO eutrófico textura média/argilosa fase não rochosa e rochosa relevo montanhoso + ARGISSOLO VERMELHO-AMARELO distrófico textura argilosa/muito argilosa relevo ondulado e forte ondulado + LATOSSOLO VERMELHO distrófico textura argilosa relevo forte ondulado todos A moderado	842,22
PVAe13	ARGISSOLO VERMELHO-AMARELO eutrófico textura média/argilosa fase não rochosa e rochosa + NITOSSOLO VERMELHO eutrófico textura média/argilosa + CAMBISSOLO HÁPLICO Tb distrófico textura média e argilosa relevo montanhoso todos A moderado relevo montanhoso e escarpado	2.039,22
PVAe14	ARGISSOLO VERMELHO-AMARELO eutrófico textura média/argilosa argilosa/muito argilosa + NITOSSOLO VERMELHO eutrófico textura média/argilosa argilosa/muito argilosa + NEOSSOLO LITÓLICO eutrófico textura média e argilosa todos A moderado relevo montanhoso e forte ondulado	5.713,25
PVAe15	ARGISSOLO VERMELHO-AMARELO eutrófico textura média/argilosa argilosa/muito argilosa relevo montanhoso e forte ondulado + NITOSSOLO VERMELHO eutrófico textura muito argilosa relevo montanhoso + NEOSSOLO LITÓLICO eutrófico textura média e argilosa relevo montanhoso e forte ondulado todos A moderado	1.503,19
PVAe16	ARGISSOLO VERMELHO-AMARELO eutrófico textura média/argilosa argilosa/muito argilosa relevo montanhoso e forte ondulado + NEOSSOLO LITÓLICO eutrófico textura média e argilosa relevo montanhoso e forte ondulado ambos A moderado + AFLORAMENTO DE ROCHA	2.795,89
PVAe17	ARGISSOLO VERMELHO-AMARELO eutrófico textura média/argilosa e argilosa fase não rochosa e rochosa relevo forte ondulado + NEOSSOLO LITÓLICO eutrófico textura média e argilosa relevo ondulado e forte ondulado ambos A moderado	512,43
PVAe18	ARGISSOLO VERMELHO-AMARELO eutrófico textura argilosa/muito argilosa relevo ondulado e forte ondulado + LATOSSOLO VERMELHO-AMARELO distrófico textura argilosa relevo suave ondulado + NITOSSOLO VERMELHO eutrófico textura média/argilosa todos relevo ondulado e forte ondulado A moderado	2.901,29
PVAe19	ARGISSOLO VERMELHO-AMARELO eutrófico textura argilosa/muito argilosa relevo ondulado e forte ondulado + NITOSSOLO VERMELHO eutrófico textura média/argilosa e argilosa/muito argilosa relevo ondulado e forte ondulado + ARGISSOLO VERMELHO-AMARELO eutrófico textura argilosa/muito argilosa fase rochosa relevo montanhoso todos A moderado	920,48
PVAe20	ARGISSOLO VERMELHO-AMARELO eutrófico textura média/argilosa fase não rochosa e rochosa relevo montanhoso e escarpado + LATOSSOLO VERMELHO distrófico textura argilosa relevo ondulado e suave ondulado + CAMBISSOLO HÁPLICO Tb distrófico textura média relevo montanhoso e escarpado todos A moderado	552,65
CXa1	CAMBISSOLO HÁPLICO alítico A fraco/moderado textura argilosa relevo ondulado + LATOSSOLO VERMELHO distrófico A fraco textura média relevo suave ondulado + NEOSSOLO FLÚVICO Tb distrófico A fraco textura argilosa relevo plano e suave ondulado	224,58
CXbd1	CAMBISSOLO HÁPLICO Tb distrófico A fraco textura média e argilosa relevo escarpado e montanhoso + NITOSSOLO VERMELHO eutrófico A fraco/moderado textura média/argilosa relevo montanhoso e escarpado + ARGISSOLO VERMELHO-AMARELO eutrófico A fraco textura média/argilosa relevo montanhoso e escarpado	106,63
CXbd2	CAMBISSOLO HÁPLICO Tb distrófico A fraco/moderado textura média e argilosa relevo forte ondulado + LATOSSOLO VERMELHO-AMARELO distrófico A fraco textura média relevo ondulado + ARGISSOLO VERMELHO-AMARELO distrófico A fraco textura média relevo ondulado	503,85

Coordenador:

Técnico:

Unidade de Mapeamento de Solos ⁽¹⁾	Classes de Solos Componentes	Superfície de Ocorrência (ha)
		AE
CXbd3	CAMBISSOLO HÁPLICO Tb distrófico A fraco/moderado textura média e argilosa relevo forte ondulado + LATOSSOLO VERMELHO distrófico A fraco/moderado textura média relevo ondulado + LATOSSOLO VERMELHO-AMARELO distrófico A fraco/moderado textura média relevo forte ondulado	1.700,85
CXbd4	CAMBISSOLO HÁPLICO Tb distrófico A moderado textura siltosa/argilosa, fase cascalhenta/não cascalhenta relevo forte ondulado + LATOSSOLO VERMELHO distrófico A fraco textura média relevo ondulado + ARGISSOLO VERMELHO-AMARELO eutrófico e distrófico A moderado/fraco textura média relevo forte ondulado e ondulado	428,17
CXbd5	CAMBISSOLO HÁPLICO Tb distrófico A fraco textura média e argilosa relevo forte ondulado e montanhoso + LATOSSOLO VERMELHO-AMARELO distrófico A fraco textura média relevo forte ondulado e montanhoso + LATOSSOLO VERMELHO distrófico A fraco/moderado textura argilosa/média relevo forte ondulado	1.824,55
CXbd6	CAMBISSOLO HÁPLICO Tb distrófico A fraco textura média e argilosa relevo forte ondulado e montanhoso + LATOSSOLO VERMELHO-AMARELO distrófico A fraco textura média relevo forte ondulado e montanhoso + NEOSSOLO LITÓLICO distrófico A fraco textura argilosa relevo forte ondulado e montanhoso	2.808,91
CXbd7	CAMBISSOLO HÁPLICO Tb distrófico A fraco textura média e argilosa fase pedregosa e rochosa relevo forte ondulado e montanhoso + LATOSSOLO VERMELHO-AMARELO distrófico A fraco textura argilosa relevo suave ondulado e ondulado + LATOSSOLO VERMELHO distrófico A moderado textura argilosa relevo forte ondulado e ondulado	6.309,36
CXbd8	CAMBISSOLO HÁPLICO Tb distrófico A fraco/moderado textura média e argilosa relevo forte ondulado e montanhoso + NEOSSOLO LITÓLICO distrófico A fraco textura argilosa relevo montanhoso e forte ondulado + AFLORAMENTO DE ROCHA	1.286,35
CXbd9	CAMBISSOLO HÁPLICO Tb distrófico A fraco/moderado textura média e argilosa relevo forte ondulado e montanhoso e escarpado + LATOSSOLO VERMELHO-AMARELO distrófico A fraco textura argilosa relevo montanhoso + NEOSSOLO LITÓLICO distrófico A moderado textura argilosa relevo montanhoso	2.829,21
CXbd10	CAMBISSOLO HÁPLICO Tb distrófico A fraco textura média e argilosa relevo montanhoso e escarpado + NITOSSOLO VERMELHO eutrófico A moderado textura média/argilosa relevo montanhoso + ARGISSOLO VERMELHO-AMARELO eutrófico A fraco/moderado textura média/argilosa relevo montanhoso	3.779,74
CXbd11	CAMBISSOLO HÁPLICO Tb distrófico A fraco/moderado textura média e argilosa + ARGISSOLO VERMELHO-AMARELO eutrófico A fraco/moderado textura média/argilosa + NITOSSOLO VERMELHO eutrófico A moderado textura média/argilosa todos relevo montanhoso e escarpado	9.396,05
CXbd12	CAMBISSOLO HÁPLICO Tb distrófico A moderado textura média e argilosa relevo ondulado e forte ondulado + ARGISSOLO VERMELHO-AMARELO distrófico A fraco/moderado textura média relevo ondulado	609,26
MXo	CHERNOSSOLO HÁPLICO órtico textura argilosa relevo forte ondulado + ARGISSOLO VERMELHO-AMARELO eutrófico textura média/argilosa relevo forte ondulado e montanhoso + NITOSSOLO VERMELHO eutrófico textura argilosa relevo forte ondulado todos A moderado	4.547,78
GXbd	GLEISSOLO HÁPLICO Tb distrófico A moderado textura argilosa + NEOSSOLO FLÚVICO Tb eutrófico A moderado textura média/argilosa ambos relevo plano	594,19

Unidade de Mapeamento de Solos ⁽¹⁾	Classes de Solos Componentes	Superfície de Ocorrência (ha)
		AE
GXbe	GLEISSOLO HÁPLICO Tb eutrófico e distrófico A moderado/proeminente textura argilosa + GLEISSOLO HÁPLICO Tb distrófico A moderado textura muito argilosa ambos relevo plano	157,99
LBd1	LATOSSOLO BRUNO distrófico A moderado/fraco textura média relevo ondulado + LATOSSOLO VERMELHO distroférico A moderado/proeminente textura argilosa relevo ondulado e suave ondulado + LATOSSOLO VERMELHO eutroférico A moderado textura argilosa/muito argilosa relevo forte ondulado e ondulado	9.446,42
LBd2	LATOSSOLO BRUNO distrófico A moderado textura média relevo ondulado e suave ondulado + LATOSSOLO VERMELHO distroférico A moderado/proeminente textura argilosa relevo ondulado e suave ondulado	2.906,38
LBd3	LATOSSOLO BRUNO distrófico A moderado textura média relevo ondulado e suave ondulado + NEOSSOLO QUARTZARÊNICO órtico a fraco/moderado textura média relevo suave ondulado	3.642,11
LBe	LATOSSOLO BRUNO eutrófico A moderado/proeminente textura média relevo suave ondulado + NEOSSOLO QUARTZARÊNICO órtico A fraco/moderado textura média/arenosa relevo suave ondulado e plano + LATOSSOLO VERMELHO eutroférico A moderado textura média relevo suave ondulado e ondulado	1.987,89
LVdf1	LATOSSOLO VERMELHO distroférico A moderado/proeminente textura argilosa relevo plano e suave ondulado	2.304,02
LVdf2	LATOSSOLO VERMELHO distroférico A moderado textura muito argilosa e argilosa relevo forte ondulado e montanhoso + LATOSSOLO VERMELHO eutroférico A fraco textura argilosa relevo forte ondulado + NITOSSOLO VERMELHO eutroférico A moderado textura argilosa e muito argilosa relevo forte ondulado e montanhoso	2.604,80
LVdf3	LATOSSOLO VERMELHO distroférico A moderado textura muito argilosa e argilosa fase pedregosa relevo forte ondulado e ondulado + LATOSSOLO VERMELHO-AMARELO distrófico A moderado e proeminente textura média relevo forte ondulado e ondulado + ARGISSOLO VERMELHO-AMARELO distrófico textura arenosa/média relevo ondulado	1.405,44
LVdf4	LATOSSOLO VERMELHO distroférico A moderado e proeminente textura muito argilosa e argilosa fase pedregosa relevo forte ondulado e ondulado + LATOSSOLO VERMELHO-AMARELO distrófico A moderado e proeminente textura média relevo ondulado e suave ondulado + LATOSSOLO VERMELHO distrófico A moderado/fraco textura argilosa/média relevo ondulado e suave ondulado	1.551,00
LVdf5	LATOSSOLO VERMELHO distroférico textura muito argilosa e argilosa relevo ondulado e forte ondulado + LATOSSOLO VERMELHO eutroférico textura argilosa relevo forte ondulado e ondulado + NITOSSOLO VERMELHO eutroférico textura argilosa e muito argilosa relevo forte ondulado e ondulado todos A moderado	1.385,63
LVdf6	LATOSSOLO VERMELHO distroférico A moderado textura muito argilosa e argilosa relevo ondulado e suave ondulado + LATOSSOLO VERMELHO distrófico A moderado/fraco textura argilosa/média relevo plano e suave ondulado	3.832,72
LVdf7	LATOSSOLO VERMELHO distroférico A moderado textura argilosa e muito argilosa relevo ondulado e suave ondulado + LATOSSOLO VERMELHO distrófico A moderado textura média relevo suave ondulado e ondulado + NEOSSOLO QUARTZARÊNICO órtico A moderado textura média relevo suave ondulado	2.866,47

Unidade de Mapeamento de Solos ⁽¹⁾	Classes de Solos Componentes	Superfície de Ocorrência (ha)
		AE
LVdf8	LATOSSOLO VERMELHO distroférico textura muito argilosa e argilosa relevo ondulado e suave ondulado + LATOSSOLO VERMELHO distroférico textura argilosa e muito argilosa relevo forte ondulado e montanhoso + LATOSSOLO VERMELHO eutroférico textura argilosa e muito argilosa relevo ondulado todos A moderado	5.428,03
LVdf9	LATOSSOLO VERMELHO distroférico textura muito argilosa e argilosa relevo ondulado e suave ondulado + LATOSSOLO VERMELHO eutroférico textura argilosa e muito argilosa relevo ondulado ambos A moderado	1.875,89
LVdf10	LATOSSOLO VERMELHO distroférico textura muito argilosa e argilosa relevo ondulado e suave ondulado + LATOSSOLO VERMELHO eutroférico textura argilosa e muito argilosa relevo ondulado ambos A moderado + CAMBISSOLO HÁPLICICO Tb distrófico A moderado textura siltosa/argilosa relevo montanhoso	917,97
LVdf11	LATOSSOLO VERMELHO distroférico textura muito argilosa e argilosa relevo ondulado e suave ondulado + LATOSSOLO VERMELHO eutroférico textura argilosa e muito argilosa relevo ondulado ambos A moderado + LATOSSOLO VERMELHO distroférico A moderado e proeminente textura muito argilosa e argilosa fase pedregosa relevo ondulado e forte ondulado	2.471,68
LVdf12	LATOSSOLO VERMELHO distroférico textura muito argilosa e argilosa relevo ondulado e suave ondulado + NITOSSOLO VERMELHO eutroférico textura argilosa e muito argilosa relevo forte ondulado e ondulado ambos A moderado	1.652,98
LVdf13	LATOSSOLO VERMELHO distroférico A moderado textura argilosa e muito argilosa relevo ondulado e suave ondulado + NEOSSOLO QUARTZARÊNICO órtico A fraco textura média relevo suave ondulado + LATOSSOLO VERMELHO distrófico A moderado textura média relevo plano e suave ondulado	4.414,25
LVdf14	LATOSSOLO VERMELHO distroférico A moderado textura muito argilosa e argilosa relevo suave ondulado + LATOSSOLO VERMELHO-AMARELO distrófico A moderado e proeminente textura média relevo suave ondulado e ondulado + LATOSSOLO VERMELHO distrófico A moderado textura média e argilosa relevo suave ondulado	1.819,43
LVdf15	LATOSSOLO VERMELHO distroférico A moderado/proeminente textura argilosa relevo suave ondulado + LATOSSOLO VERMELHO eutroférico textura A moderado textura muito argilosa e argilosa relevo ondulado e forte ondulado	1.846,64
LVdf16	LATOSSOLO VERMELHO distroférico A moderado/proeminente textura argilosa relevo suave ondulado e ondulado + LATOSSOLO VERMELHO eutroférico textura A moderado textura muito argilosa e argilosa relevo forte ondulado e ondulado + NITOSSOLO VERMELHO eutroférico A moderado textura argilosa e muito argilosa relevo forte ondulado	3.427,81
LVdf17	LATOSSOLO VERMELHO distroférico A moderado textura argilosa relevo suave ondulado e ondulado + LATOSSOLO VERMELHO eutroférico textura A moderado textura muito argilosa e argilosa relevo ondulado	8.912,95
LVd1	LATOSSOLO VERMELHO distrófico A moderado textura argilosa relevo forte ondulado e ondulado	2.135,53
LVd2	LATOSSOLO VERMELHO distrófico A moderado textura argilosa relevo forte ondulado e ondulado + LATOSSOLO VERMELHO-AMARELO distrófico A moderado textura média com cascalho relevo forte ondulado	1.167,44
LVd3	LATOSSOLO VERMELHO distrófico A moderado textura argilosa/média relevo forte ondulado e ondulado + LATOSSOLO VERMELHO-AMARELO distrófico A moderado textura média relevo forte ondulado e ondulado + CAMBISSOLO HÁPLICICO Tb distrófico A moderado textura siltosa/argilosa relevo forte ondulado e montanhoso	1.930,64

Unidade de Mapeamento de Solos ⁽¹⁾	Classes de Solos Componentes	Superfície de Ocorrência (ha)
		AE
LVd4	LATOSSOLO VERMELHO distrófico A moderado/fraco textura média relevo ondulado + ARGISSOLO VERMELHO-AMARELO distrófico A fraco textura argilosa relevo ondulado + LATOSSOLO VERMELHO distrófico A moderado textura média relevo plano e suave ondulado	3.656,16
LVd5	LATOSSOLO VERMELHO distrófico A moderado/fraco textura média relevo ondulado e forte ondulado + LATOSSOLO VERMELHO distrófico A moderado textura argilosa/média relevo suave ondulado e ondulado + ARGISSOLO VERMELHO-AMARELO eutrófico A moderado textura argilosa relevo ondulado e forte ondulado	996,71
LVd6	LATOSSOLO VERMELHO distrófico textura média relevo ondulado e suave ondulado + ARGISSOLO VERMELHO-AMARELO eutrófico textura argilosa relevo ondulado e forte ondulado + NITOSSOLO VERMELHO eutrófico textura argilosa relevo ondulado todos A moderado	1.086,43
LVd7	LATOSSOLO VERMELHO distrófico textura argilosa relevo plano e suave ondulado + LATOSSOLO VERMELHO-AMARELO distrófico textura argilosa relevo ondulado + ARGISSOLO VERMELHO-AMARELO distrófico textura média/argilosa e argilosa/muito argilosa fase rochosa e não rochosa relevo ondulado todos A moderado	3.613,48
LVd8	LATOSSOLO VERMELHO distrófico relevo plano e suave ondulado + LATOSSOLO VERMELHO-AMARELO distrófico relevo suave ondulado + LATOSSOLO VERMELHO distroférico relevo suave ondulado todos A moderado e textura argilosa	1.270,64
LVd9	LATOSSOLO VERMELHO distrófico textura argilosa relevo plano e suave ondulado + LATOSSOLO VERMELHO-AMARELO distrófico textura argilosa relevo ondulado + ARGISSOLO VERMELHO-AMARELO distrófico textura argilosa/muito argilosa relevo suave ondulado todos A moderado	3.173,60
LVd10	LATOSSOLO VERMELHO distrófico textura argilosa relevo plano e suave ondulado + LATOSSOLO VERMELHO distrófico textura argilosa relevo ondulado A moderado/fraco	5.940,48
LVd11	LATOSSOLO VERMELHO distrófico A moderado/fraco textura argilosa/média relevo plano e suave ondulado + LATOSSOLO VERMELHO distroférico A moderado textura média e argilosa relevo forte ondulado e ondulado + LATOSSOLO VERMELHO-AMARELO distrófico A moderado e proeminente textura média relevo suave ondulado	3.050,16
LVd12	LATOSSOLO VERMELHO distrófico A moderado/fraco textura argilosa/média relevo plano e suave ondulado + LATOSSOLO VERMELHO distroférico A moderado textura média e argilosa relevo ondulado e suave ondulado	2.334,03
LVd13	LATOSSOLO VERMELHO distrófico A moderado/fraco textura argilosa/média relevo plano e suave ondulado + LATOSSOLO VERMELHO distroférico A moderado textura muito argilosa e argilosa relevo ondulado e suave ondulado + NITOSSOLO VERMELHO eutrófico A moderado textura muito argilosa e argilosa fase pedregosa relevo ondulado	7.044,67
LVd14	LATOSSOLO VERMELHO distrófico textura argilosa relevo plano e suave ondulado + NITOSSOLO VERMELHO eutrófico textura média/argilosa relevo ondulado + ARGISSOLO VERMELHO-AMARELO eutrófico textura argilosa/muito argilosa relevo ondulado todos A moderado	1.379,89
LVd15	LATOSSOLO VERMELHO distrófico textura argilosa relevo suave ondulado + CAMBISSOLO HÁPLICO Tb eutrófico textura média fase pedregosa relevo montanhoso e forte ondulado + NEOSSOLO LITÓLICO distrófico textura média fase pedregosa e rochosa relevo forte ondulado e montanhoso todos A moderado	1.068,86
LVd16	LATOSSOLO VERMELHO distrófico textura argilosa suave ondulado + LATOSSOLO VERMELHO-AMARELO distrófico textura argilosa relevo suave ondulado + ARGISSOLO VERMELHO-AMARELO eutrófico textura argilosa/muito argilosa relevo ondulado e forte ondulado todos A moderado	813,81

Coordenador:

Técnico:

Unidade de Mapeamento de Solos ⁽¹⁾	Classes de Solos Componentes	Superfície de Ocorrência (ha)
		AE
LVd17	LATOSSOLO VERMELHO distrófico A moderado/fraco textura média relevo suave ondulado + ARGISSOLO VERMELHO-AMARELO distrófico A fraco textura argilosa relevo suave ondulado e ondulado + ARGISSOLO VERMELHO-AMARELO eutrófico A fraco textura argilosa relevo forte ondulado e ondulado	1.601,41
LVd18	LATOSSOLO VERMELHO distrófico textura média relevo suave ondulado + ARGISSOLO VERMELHO-AMARELO eutrófico textura argilosa relevo ondulado e forte ondulado + NITOSSOLO VERMELHO eutrófico textura argilosa relevo ondulado todos A moderado	1.696,69
LVd19	LATOSSOLO VERMELHO distrófico A moderado textura argilosa relevo suave ondulado e ondulado	3.042,69
LVd20	LATOSSOLO VERMELHO distrófico A moderado textura argilosa relevo suave ondulado e ondulado + NITOSSOLO VERMELHO eutrófico A moderado e chernozêmico relevo forte ondulado + CHERNOSSOLO HÁPLICO órtico A moderado textura argilosa relevo forte ondulado	3.156,84
LVd21	LATOSSOLO VERMELHO distrófico A moderado textura argilosa relevo suave ondulado e plano + LATOSSOLO VERMELHO-AMARELO distrófico A fraco/moderado textura média relevo suave ondulado e plano + LATOSSOLO VERMELHO distroférico A moderado textura muito argilosa e argilosa relevo ondulado	2.375,73
LVef1	LATOSSOLO VERMELHO eutrófico textura muito argilosa e argilosa relevo forte ondulado + LATOSSOLO VERMELHO distroférico textura argilosa e muito argilosa relevo suave ondulado e ondulado + LATOSSOLO VERMELHO distrófico textura média relevo suave ondulado e ondulado todos A moderado	1.267,02
LVef2	LATOSSOLO VERMELHO eutrófico textura muito argilosa e argilosa fase pedregosa relevo forte ondulado e montanhoso + LATOSSOLO VERMELHO distroférico textura argilosa e muito argilosa relevo suave ondulado e ondulado + LATOSSOLO VERMELHO-AMARELO distrófico e proeminente textura média relevo forte ondulado e ondulado todos A moderado	698,87
LVef3	LATOSSOLO VERMELHO eutrófico textura muito argilosa relevo ondulado e suave ondulado + NITOSSOLO VERMELHO eutrófico textura argilosa e muito argilosa relevo forte ondulado + LATOSSOLO VERMELHO distrófico A moderado textura média e argilosa relevo suave ondulado todos A moderado	2.403,52
LVAAd1	LATOSSOLO VERMELHO-AMARELO distrófico A moderado textura média com cascalho relevo forte ondulado + ARGISSOLO VERMELHO-AMARELO eutrófico A moderado textura média/argilosa relevo montanhoso ambos A moderado	415,39
LVAAd2	LATOSSOLO VERMELHO-AMARELO distrófico A moderado textura média com cascalho relevo forte ondulado + ARGISSOLO VERMELHO-AMARELO eutrófico A moderado textura média/argilosa relevo montanhoso e forte ondulado ambos A moderado	140,78
LVAAd3	LATOSSOLO VERMELHO-AMARELO distrófico textura média relevo forte ondulado e ondulado + LATOSSOLO VERMELHO distrófico textura média relevo ondulado e suave ondulado + LATOSSOLO VERMELHO distroférico textura argilosa e muito argilosa relevo suave ondulado e ondulado todos A moderado	595,66
LVAAd4	LATOSSOLO VERMELHO-AMARELO distrófico A moderado textura argilosa + NITOSSOLO VERMELHO eutrófico A moderado textura média/argilosa fase rochosa e não rochosa + NEOSSOLO LITÓLICO distrófico A fraco/moderado + todos relevo montanhoso	812,54
LVAAd5	LATOSSOLO VERMELHO-AMARELO distrófico A moderado textura argilosa relevo montanhoso + ARGISSOLO VERMELHO-AMARELO eutrófico A moderado/proeminente textura argilosa relevo Forte ondulado + CAMBISSOLO HÁPLICO Tb distrófico A moderado textura siltosa/argilosa relevo forte ondulado e montanhoso	1.209,43

Unidade de Mapeamento de Solos ⁽¹⁾	Classes de Solos Componentes	Superfície de Ocorrência (ha)
		AE
LVA _{d6}	LATOSSOLO VERMELHO-AMARELO distrófico A moderado textura argilosa relevo montanhoso + ARGISSOLO VERMELHO-AMARELO eutrófico A moderado textura argilosa relevo montanhoso e escarpado + CAMBISSOLO HÁPLICO Tb distrófico A moderado textura siltosa/argilosa relevo forte ondulado e montanhoso	687,91
LVA _{d7}	LATOSSOLO VERMELHO-AMARELO distrófico A moderado/fraco textura argilosa relevo montanhoso + ARGISSOLO VERMELHO-AMARELO eutrófico A moderado textura argilosa relevo montanhoso e escarpado + CAMBISSOLO HÁPLICO Tb distrófico A moderado textura siltosa/argilosa e muito argilosa relevo forte ondulado e montanhoso e escarpado	988,00
LVA _{d8}	LATOSSOLO VERMELHO-AMARELO distrófico A fraco textura média + LATOSSOLO VERMELHO distrófico A moderado textura média + ARGISSOLO VERMELHO distrófico A moderado textura argilosa/média todos relevo ondulado	6.671,36
LVA _{d9}	LATOSSOLO VERMELHO-AMARELO distrófico A fraco/moderado textura média/argilosa relevo ondulado + LATOSSOLO VERMELHO distrófico A moderado textura média relevo plano e suave ondulado + ARGISSOLO VERMELHO-AMARELO distrófico A moderado textura argilosa/média relevo ondulado	4.664,57
LVA _{d10}	LATOSSOLO VERMELHO-AMARELO distrófico A moderado textura argilosa relevo ondulado + ARGISSOLO VERMELHO-AMARELO distrófico A moderado e proeminente textura média/argilosa fase rochosa relevo forte ondulado + LATOSSOLO VERMELHO distrófico A fraco/moderado textura argilosa relevo ondulado	3.083,22
LVA _{d11}	LATOSSOLO VERMELHO-AMARELO distrófico A moderado textura argilosa + ARGISSOLO VERMELHO-AMARELO distrófico A moderado e proeminente textura média/argilosa fase rochosa ambos relevo ondulado + AFLORAMENTO DE ROCHA	917,63
LVA _{d12}	LATOSSOLO VERMELHO-AMARELO distrófico A moderado textura média relevo suave ondulado + LATOSSOLO VERMELHO distrófico A moderado textura argilosa relevo ondulado + ARGISSOLO VERMELHO-AMARELO distrófico A moderado textura arenosa/média relevo suave ondulado	2.708,66
LVA _{d13}	LATOSSOLO VERMELHO-AMARELO distrófico A moderado textura argilosa relevo suave ondulado + ARGISSOLO VERMELHO-AMARELO distrófico A moderado textura média/argilosa e argilosa/muito argilosa fase não rochosa e rochosa relevo forte ondulado e ondulado	1.320,14
RL _d	NEOSSOLO LITÓLICO distrófico A moderado textura média e siltosa/argilosa fase pedregosa relevo forte ondulado e montanhoso + CAMBISSOLO HÁPLICO Tb distrófico A moderado textura siltosa/argilosa relevo montanhoso + AFLORAMENTO DE ROCHA	198,27
RLe ₁	NEOSSOLO LITÓLICO eutrófico relevo forte ondulado e montanhoso + NITOSSOLO VERMELHO eutrófico relevo montanhoso ambos A moderado textura argilosa + AFLORAMENTO DE ROCHA	1.215,43
RLe ₂	NEOSSOLO LITÓLICO eutrófico textura argilosa fase pedregosa relevo forte ondulado e montanhoso + NITOSSOLO VERMELHO eutroférico textura muito argilosa ambos A moderado relevo forte ondulado e montanhoso + AFLORAMENTO DE ROCHA	1.901,18
RLe ₃	NEOSSOLO LITÓLICO eutrófico textura argilosa fase pedregosa relevo montanhoso + CAMBISSOLO HÁPLICO Tb eutrófico A moderado e proeminente textura argilosa e muito argilosa relevo forte ondulado e montanhoso + LATOSSOLO VERMELHO eutroférico A moderado textura muito argilosa e argilosa fase pedregosa relevo forte ondulado e ondulado	258,83
RLe ₄	NEOSSOLO LITÓLICO eutrófico textura média e argilosa relevo montanhoso + ARGISSOLO VERMELHO-AMARELO eutrófico textura média/argilosa e argilosa/muito argilosa relevo montanhoso e forte ondulado ambos A moderado + AFLORAMENTO DE ROCHA	702,95

Coordenador:

Técnico:

Unidade de Mapeamento de Solos ⁽¹⁾	Classes de Solos Componentes	Superfície de Ocorrência (ha)
		AE
RLe5	NEOSSOLO LITÓLICO eutrófico + NITOSSOLO VERMELHO eutrófico ambos A moderado textura argilosa relevo montanhoso + AFLORAMENTO DE ROCHA	2.489,48
RYbe	NEOSSOLO FLÚVICO Tb eutrófico A moderado textura média/arenosa relevo plano + GLEISSOLO HÁPLICO Tb eutrófico A moderado textura média/argilosa relevo plano + LATOSSOLO VERMELHO-AMARELO distrófico textura média relevo suave ondulado	279,31
RYve	NEOSSOLO FLÚVICO Ta eutrófico A moderado textura argilosa e média relevo plano + GLEISSOLO MELÂNICO Ta eutrófico A chernozêmico textura argilosa/muito argilosa relevo plano	279,49
RQo1	NEOSSOLO QUARTZARÊNICO órtico distrófico A fraco e moderado textura média relevo suave ondulado + LATOSSOLO VERMELHO distroférico A moderado textura argilosa e muito argilosa relevo suave ondulado + NITOSSOLO VERMELHO eutroférico A moderado textura muito argilosa relevo ondulado	1.258,79
RQo2	NEOSSOLO QUARTZARÊNICO órtico distrófico A fraco e moderado textura média relevo suave ondulado e plano + LATOSSOLO BRUNO distrófico A moderado e proeminente textura média relevo ondulado e suave ondulado + LATOSSOLO VERMELHO distroférico A moderado textura muito argilosa relevo suave ondulado e ondulado	3.252,85
RQo3	NEOSSOLO QUARTZARÊNICO órtico distrófico A fraco e moderado textura arenosa relevo suave ondulado e plano + LATOSSOLO VERMELHO-AMARELO distrófico A moderado textura média relevo plano e suave ondulado + ARGISSOLO VERMELHO-AMARELO distrófico A moderado textura arenosa/média relevo suave ondulado	2.660,13
NVef1	NITOSSOLO VERMELHO eutroférico textura muito argilosa + CAMBISSOLO HÁPLICO Tb eutrófico textura argilosa fase pedregosa + NEOSSOLO LITÓLICO eutrófico textura argilosa fase pedregosa todos A moderado relevo forte ondulado e montanhoso	1.012,89
NVef2	NITOSSOLO VERMELHO eutroférico textura muito argilosa relevo montanhoso + NEOSSOLO LITÓLICO eutrófico textura argilosa fase pedregosa relevo forte ondulado e montanhoso ambos A moderado e chernozêmico + AFLORAMENTO DE ROCHA	9.395,22
NVef3	NITOSSOLO VERMELHO eutroférico textura muito argilosa relevo montanhoso + NEOSSOLO LITÓLICO eutrófico textura argilosa fase pedregosa relevo forte ondulado e montanhoso ambos A moderado e chernozêmico + AFLORAMENTO DE ROCHA	2.301,14
NVef4	NITOSSOLO VERMELHO eutroférico textura argilosa relevo ondulado + LATOSSOLO VERMELHO eutroférico textura muito argilosa fase pedregosa relevo forte ondulado e ondulado ambos A moderado + AFLORAMENTO DE ROCHA	358,97
NVe1	NITOSSOLO VERMELHO eutrófico textura média/argilosa e argilosa/muito argilosa + CHERNOSSOLO HÁPLICO órtico textura argilosa + ARGISSOLO VERMELHO-AMARELO eutrófico textura argilosa todos A moderado relevo forte ondulado	1.719,29
NVe2	NITOSSOLO VERMELHO eutrófico textura média/argilosa e argilosa/muito argilosa relevo forte ondulado + CHERNOSSOLO HÁPLICO órtico textura argilosa relevo forte ondulado + NEOSSOLO LITÓLICO eutrófico textura argilosa relevo forte ondulado e montanhoso todos A moderado	1.107,29
NVe3	NITOSSOLO VERMELHO eutrófico textura argilosa/muito argilosa + ARGISSOLO VERMELHO-AMARELO eutrófico textura argilosa + CHERNOSSOLO HÁPLICO órtico textura argilosa relevo forte ondulado todos A moderado relevo forte ondulado	1.460,39

Unidade de Mapeamento de Solos ⁽¹⁾	Classes de Solos Componentes	Superfície de Ocorrência (ha)
		AE
NVe4	NITOSSOLO VERMELHO eutrófico textura média/argilosa fase rochosa e não rochosa relevo forte ondulado e montanhoso + CAMBISSOLO HÁPLICO Tb distrófico textura média e argilosa relevo montanhoso e escarpado + ARGISSOLO VERMELHO-AMARELO eutrófico textura média/argilosa fase rochosa e não rochosa relevo montanhoso e escarpado todos A moderado	2.926,38
NVe5	NITOSSOLO VERMELHO eutrófico textura média/argilosa e argilosa/muito argilosa fase rochosa relevo forte ondulado e montanhoso + NEOSSOLO LITÓLICO eutrófico textura argilosa relevo forte ondulado ambos A moderado + AFLORAMENTO DE ROCHA	1.564,22
NVe6	NITOSSOLO VERMELHO eutrófico A moderado e proeminente textura argilosa/muito argilosa relevo forte ondulado e ondulado + ARGISSOLO VERMELHO-AMARELO eutrófico A moderado textura argilosa relevo ondulado e montanhoso + LATOSSOLO VERMELHO-AMARELO distrófico A moderado textura argilosa relevo ondulado e forte ondulado	3.428,06
NVe7	NITOSSOLO VERMELHO eutrófico textura média/argilosa fase rochosa e não rochosa + ARGISSOLO VERMELHO-AMARELO eutrófico textura argilosa relevo montanhoso + LATOSSOLO VERMELHO-AMARELO distrófico A moderado textura argilosa todos A moderado relevo montanhoso	825,64
NVe8	NITOSSOLO VERMELHO eutrófico A moderado textura média/argilosa fase rochosa e não rochosa relevo montanhoso + NEOSSOLO LITÓLICO distrófico A fraco/moderado relevo montanhoso + CAMBISSOLO HÁPLICO Tb distrófico A moderado textura siltosa/argilosa relevo montanhoso e escarpado	987,49
NVe9	NITOSSOLO VERMELHO eutrófico textura média/argilosa e argilosa/muito argilosa fase rochosa relevo montanhoso e forte ondulado + ARGISSOLO VERMELHO eutrófico textura argilosa relevo forte ondulado e montanhoso ambos A moderado + AFLORAMENTO DE ROCHA	1.675,30
NVe10	NITOSSOLO VERMELHO eutrófico A moderado textura argilosa/muito argilosa relevo ondulado + ARGISSOLO VERMELHO-AMARELO eutrófico A moderado textura argilosa/muito argilosa relevo ondulado + LATOSSOLO VERMELHO distroférico A moderado e proeminente textura média e argilosa relevo suave ondulado	1.042,16
AR	AFLORAMENTO DE ROCHA + NEOSSOLO LITÓLICO distrófico A fraco/Moderado + CAMBISSOLO HÁPLICO Tb distrófico A moderado, textura siltosa/argilosa todos relevo montanhoso	1.951,90
Totais		284.962,01

A seguir, são descritas as classes de solos que ocorrem na Área de Estudo LT 500 kV Estreito - Fernão Dias. Também são descritas as classes secundárias ou terciárias das unidades de mapeamento.

3.2.8.3.1 - Argissolos

Esta classe é constituída de solos minerais, não-hidromórficos, bem-intemperizados, bastante evoluídos, bem-drenados, profundos, com argila de atividade baixa, com horizonte B textural formado pela acumulação de argila com sequência de horizontes A ou E, Bt e C. Além disso, esse horizonte apresenta argila de atividade baixa ou quando apresentam argila de atividade alta apresentam saturação por bases menor que 50%. Costumam apresentar saturação por alumínio superior a 50%.

A característica mais marcante desses solos é o aumento de argila em relação aos horizontes superficiais. Esse aumento se caracteriza, quanto maior a diferença de seu teor em uma maior erosividade.

Os Argissolo são de profundidade variável, desde forte a imperfeitamente drenados, de cores avermelhadas ou amareladas e, mais raramente brunadas ou acinzentadas. A textura varia no horizonte A de arenosa a argilosa e de média a muito argilosa no horizonte Bt, sempre havendo um aumento de argila do A para o Bt

3.2.8.3.1.1 - Argissolo Vermelho eutrófico (PVe)

Argissolos de cores vermelhas acentuadas devido a teores mais altos e à natureza dos óxidos de ferro presentes no material originário, em ambientes bem drenados. Apresenta fertilidade natural muito variável devido à diversidade de materiais de origem.

Esta classe possui matiz 2,5R ou mais vermelho ou com matiz 5YR e valores e croma iguais ou menores que 4, na maior parte dos primeiros 100 cm do horizonte B (inclusive BA).

São solos que apresentam saturação por bases >50% na maior parte dos primeiros 100 cm do horizonte B (inclusive BA).

O teor de argila no horizonte subsuperficial (de cor vermelha) é bem maior do que no horizonte superficial, sendo esse incremento de argila percebido sem dificuldade quando se faz o exame de textura, no campo.

Correspondem a algumas ocorrências dos Podzólicos Vermelho-Escuros do sistema anteriormente utilizado para a classificação de solos.

Apresentam textura predominantemente argilosa e, em menor proporção, argilosa/média. O horizonte superficial mais comum é o A moderado. A estrutura é, geralmente, fraca a moderada, pequena e média granular.

O horizonte Bt possui textura predominantemente muito argilosa e argilosa, com estrutura moderada, pequena e média, em blocos subangulares e angulares na maioria das unidades. Esta característica impõe a estas classes uma maior restrição a drenagem interna.

Ocorrem geralmente em áreas de relevo ondulado ou mais declivosas, mas podem ser identificados em áreas menos declivosas, o que favorece a mecanização. As principais limitações são os declives dos terrenos mais acidentados e a deficiência de fertilidade.

Com exceção de áreas mais declivosas, poucas são as limitações à sua utilização agrícola, sendo principalmente baixa a soma de bases trocáveis, que obriga à execução de práticas corretivas de ordem química. A baixa fertilidade natural e a suscetibilidade à erosão nos locais mais declivosos e/ou com presença de forte gradiente textural em alguns indivíduos são os principais fatores limitantes, desses solos.

Ocorre como componente principal em uma unidade (PVe) e como secundária na unidade NVe9.

A **Figura 3.2.8-1** apresenta um perfil de campo de Argissolo Vermelho que ocorre na unidade NVe9 em relevo de montanhas sobre rochas do Complexo Amparo e a **Figura 3.2.8-2** ilustra o mesmo solo em local com início de erosão laminar evoluindo para ravinamento.



Figura 3.2.8-1 - Perfil de Argissolo Vermelho eutrófico, textura argilosa, relevo forte ondulado. Município: Itapira - SP Coord. UTM/SIRGAS-2000/F23 E: 330.467 N: 7.517.225



Figura 3.2.8-2 - Área de ocorrência de Argissolo Vermelho. Município: Itapira - SP Coord. UTM/SIRGAS-2000/F23 E: 330.467 N: 7.517.225

3.2.8.3.1.2 - Argissolo Vermelho-Amarelo Distrófico (PVAd1 a PVAd10)

São solos minerais, não hidromórficos, com horizonte B textural de cores mais amarelas do que o matiz 2,5YR e mais vermelhas do que o matiz 7,5YR, na maior parte dos primeiros 100 cm do horizonte B (inclusive BA), e distinta diferenciação entre os horizontes no tocante a cor, estrutura e textura, principalmente. São profundos, com argila de atividade baixa, horizonte A do tipo proeminente e moderado e textura média/argilosa e argilosa. Eventualmente, ocorre textura cascalhenta, tanto superficialmente quanto em subsuperfície.

Com exceção de áreas mais declivosas, poucas são as limitações à sua utilização agrícola, sendo principalmente baixa a soma de bases trocáveis, que obriga à execução de práticas corretivas de ordem química. A baixa fertilidade natural e a suscetibilidade à erosão nos locais mais declivosos e/ou com presença de forte gradiente textural em alguns indivíduos são os principais fatores limitantes, desses solos.

Pode-se afirmar que a presença do horizonte B textural é um fator negativo em termos da erosão do tipo superficial. Assim, aspectos relacionados ao gradiente textural, mudança textural abrupta, ao tipo de estrutura e à permeabilidade, entre outros, influenciam na sua maior erodibilidade. Entretanto, as ocorrências de horizontes superficiais, de maior espessura

(proeminente), favorecem maior resistência aos processos erosivos. Esses horizontes possuem espessuras, às vezes, superiores a 60 - 70 cm, sendo muito porosos, de estrutura granular e com baixa densidade.

São distróficos e apresentam argila de atividade baixa. Apresentam saturação por bases inferior a 50%.

Os Argissolos Vermelho-Amarelos distróficos ocorrem como componentes principais em 10 unidades associados aos mais variados tipos de solos, ocorrendo, ainda, como componente secundário em outras unidades.

A Figura 3.2.8-3 ilustra o Argissolo Vermelho-Amarelo distrófico, desenvolvidos em relevo de morros, sobre o Complexo Granitóide Socorro. A Figura 3.2.8-4 apresenta área de ocorrência de Argissolo Vermelho-Amarelo distrófico na unidade LVd4 sobre rochas do complexo Varginha-Guaxupé em relevo de morrotes.



Figura 3.2.8-3 - Perfil de Argissolo Vermelho-Amarelo distrófico, textura argilosa, relevo ondulado. Município: Bragança Paulista - SP
Coord. UTM/SIRGAS-2000/F23 E: 339.107
N: 7.456.588



Figura 3.2.8-4 - Área de ocorrência de Argissolo Vermelho-Amarelo distrófico da unidade LVd4 situados na área de relevo ondulado com a unidade NVEf3 ao fundo. Município: São João da Boa Vista - SP
Coord. UTM/SIRGAS-2000/F23 E: 323.411 N: 7.565.185

3.2.8.3.1.3 - Argissolo Vermelho-Amarelo Eutrófico (PVAe1 a PVAe20)

Apresentam todas as características do Argissolo Vermelho-Amarelo distrófico diferindo-se apenas por possuir saturação de bases >50% que é a distinção do caráter eutrófico.

A **Figura 3.2.8-5** ilustra os Argissolos Vermelho-Amarelos eutróficos, desenvolvidos em relevo de morros, sobre o Complexo Varginha-Guaxupé. A **Figura 3.2.8-6** apresenta área de ocorrência de Argissolo Vermelho-Amarelo eutrófico na unidade NVe6 sobre rochas do complexo Amparo em relevo de morros.

Ocorrem como componente principal em 20 unidades e como secundário em diversas, associados aos mais diversos tipos de solos.



Figura 3.2.8-5 - Perfil de Argissolo Vermelho-Amarelo eutrófico, textura média, relevo ondulado. Município: Tapiratiba - SP Coord. UTM/SIRGAS-2000/F23 E: 310.612 N: 7.624.374



Figura 3.2.8-6 - Área de ocorrência de Argissolo Vermelho-Amarelo eutrófico da unidade NVe6 situados na área de relevo ondulado com a unidade CXbd6 ao fundo. Município: Jacutinga - MG Coord. UTM/SIRGAS-2000/F23 E: 327.133 N: 7.531.998

3.2.8.3.2 - Cambissolos

São solos constituídos por material mineral, com horizonte B incipiente subjacente a qualquer horizonte superficial, sendo que são classificados como cambissolos desde que não satisfaçam aos requisitos estabelecidos para serem enquadrados nas classes dos Vertissolos, Chernossolos, Plintossolos e Organossolos. Apresentam sequência de horizontes A ou H, Bi, C com ou sem R.

Devido a heterogeneidade do material de origem, das formas de relevo e das condições climáticas, as características destes solos variam muito de um local para o outro. Assim, a classe comporta desde solos fortemente até imperfeitamente drenados, de rasos a profundos, de cor bruna ou bruna-amarelada até vermelho-escura, de alta a baixa saturação por bases e argila de atividade alta e baixa.

O conceito geral é que são solos em estágio intermediário de intemperismo, isto é, que não sofreram alterações físicas e químicas muito avançadas. É também uma característica desses solos a pequena diferença no teor de argila ao longo do perfil, excetuando-se os Cambissolos Flúvicos. É muito comum que tenham minerais primários facilmente intemperizáveis e atividade de argila média a alta, mas não é uma regra.

O horizonte B incipiente (Bi) tem textura franco arenosa ou mais argilosa e o *solum* geralmente apresenta teores uniformes de argila, podendo ocorrer ligeiro decréscimo ou um pequeno incremento de argila do A para o Bi. Admite-se diferença marcante de granulometria do A para o Bi em casos de solos desenvolvidos em áreas de descontinuidade litológica ou estratificação do material de origem.

A estrutura do horizonte Bi pode ser em blocos, granular ou prismática, havendo casos também de solos com ausência de agregados, com estrutura em grãos simples ou maciça.

3.2.8.3.2.1 - Cambissolo Háptico Alítico

Esses solos se caracterizam por serem dessaturados e apresentarem teor de alumínio extraível maior ou igual 4 cmol_c/kg de solo associado à atividade da argila maior ou igual a 20 cmol_c/kg de argila e saturação por alumínio (100 Al³⁺/S+AL³⁺) maior ou igual a 50% e/ou saturação por bases <50%.

Os Cambissolos Hápticos álicos ocorrem como solo principal em uma unidade.

3.2.8.3.2.2 - Cambissolo Háplico Tb Distrófico

São solos minerais não hidromórficos, pouco evoluídos, caracterizados pela presença de horizonte B incipiente, de caráter distrófico, com argila de baixa atividade. Têm fertilidade natural baixa, são medianamente profundos a rasos.

A Figura 3.2.8-7 ilustra um perfil de Cambissolo Háplico Tb distrófico, da unidade CXbd12 desenvolvido em relevo de morros e morrotes, sobre o Complexo Piracaia. A Figura 3.2.8-8 apresenta área de ocorrência de Cambissolo Háplico Tb distrófico na unidade CXbd7 sobre rochas do complexo Varginha em relevo de montanhas.

Ocorrem como componente principal em 12 unidades e como secundário em diversas, associados aos mais diversos tipos de solos.



Figura 3.2.8-7 - Perfil de Cambissolo Háplico Tb distrófico, textura argilosa, relevo ondulado. Município: Atibaia - SP Coord. UTM/SIRGAS-2000/F23 E: 345.700 N: 7.449.396



Figura 3.2.8-8 - Área de ocorrência de Cambissolo Háplico Tb distrófico da unidade CXbd7 situados na área de relevo montanhoso. Município: Albertina - MG Coord. UTM/SIRGAS-2000/F23 E: 329.575 N: 7.542.122

3.2.8.3.2.3 - Cambissolo Háptico Tb Eutrófico

São solos minerais não hidromórficos, pouco evoluídos, caracterizados pela presença de horizonte B incipiente, de caráter eutrófico, com argila de baixa atividade. Têm fertilidade natural baixa, são medianamente profundos a rasos.

Ocorrem como componente secundário em três unidades, associados aos mais diversos tipos de solos, especialmente aos Neossolos Litólicos eutróficos.

3.2.8.3.3 - Chernossolos

Compreendem solos constituídos por material mineral que têm como características diferenciais a alta saturação por bases e horizonte A chernozêmico sobrejacente a horizonte Bt ou Bi com argila de atividade alta.

Ocorrem em quase todas as regiões do Brasil, em pequenas extensões, geralmente associados às rochas pouco ácidas em climas com estação seca acentuada. A fertilidade é bastante elevada, logo, as condições para o enraizamento em profundidade são muito boas, principalmente se a profundidade do solo for adequada.

Embora sejam formados sob condições climáticas bastante variáveis e a partir de diferentes materiais de origem, estes solos têm desenvolvimento que depende da conjunção de condições que favoreçam a formação e persistência de um horizonte superficial rico em matéria orgânica.

3.2.8.3.3.1 - Chernossolo Háptico órtico

Apresentam argila de atividade alta e estão associados a rochas em pouca profundidade.

Ocorrem como componente principal em uma unidade e como componente secundário em diversas unidades, associados aos mais diversos tipos de solos.

3.2.8.3.4 - Gleissolos

São solos minerais hidromórficos, que apresentam horizonte glei dentro de 50 cm a partir da superfície ou a profundidades entre 50 e 150 cm desde que imediatamente abaixo de horizontes A ou E (com ou sem gleização) ou de horizonte hístico com espessura insuficiente para definir a classe dos organossolos. Não apresentam textura exclusivamente arenosa em todos os horizontes dentro dos primeiros 150 cm da superfície do solo ou até um contato lítico.

Os solos dessa classe se encontram permanente ou periodicamente saturados por água, salvo se artificialmente drenados. A água permanece estagnada internamente ou a saturação ocorre por fluxo lateral no solo. Em qualquer circunstância, a água do solo pode se elevar por ascensão capilar, atingindo a superfície.

Caracterizam-se pela forte gleização em decorrência do ambiente redutor virtualmente livre de oxigênio dissolvido em razão da saturação por água durante todo o ano ou pelo menos por um longo período.

Apresenta cores acinzentadas, azuladas ou esverdeadas. São mal ou muito mal drenados em condições naturais com o horizonte superficial com cores desde cinzentas a pretas.

3.2.8.3.4.1 - Gleissolo Melânico Ta eutrófico - componente secundário

Os Gleissolos Melânicos Ta eutróficos apresentam horizonte hístico com menos de 40 cm de espessura ou horizonte A húmico, proeminente ou chernozêmico.

Apresentam argila de atividade alta e saturação por bases >50%.

São pouco suscetíveis a erosão por ocorrerem em relevo plano, mas se mal manejados podem apresentar problemas.

Ocorre como componente secundário da unidade RYve.

3.2.8.3.4.2 - Gleissolo Háplico Tb eutrófico (GXbe)

Localizam-se em áreas topograficamente mais baixas ou deprimidas, normalmente com vegetação nativa adaptada à condição de maior encharcamento.

Em razão da topografia plana em que ocorrem, apresentam muito baixo potencial erosivo; no entanto, pela proximidade do lençol freático à superfície, constituem áreas de grande sensibilidade ambiental, podendo ser facilmente contaminados por mau uso de agrotóxicos ou qualquer outro insumo agrícola.

O horizonte superficial, normalmente, é considerado desenvolvido e, em muitos casos, proeminentes, com espessuras superiores a 50 cm. São solos eutróficos. Em se tratando de áreas baixas de deposição, têm fraca erodibilidade; não obstante, de maneira geral, apresentam moderada vulnerabilidade, pelo manejo problemático que demandam.

Ocorrem como unidade principal (GXbe) e como componente secundário da unidade RYbe.

3.2.8.3.4.3 - Gleissolo Háptico Tb distrófico (GXbd)

Apresentam risco de inundação por cheias ou por acumulação de água de chuvas na maior parte do ano. Mesmo assim, na região de inserção do empreendimento, de clima subtropical, são considerados de boa potencialidade agrícola. As áreas de várzeas onde ocorrem favorecem a prática de pequenos cultivos de subsistência, porém, muitas vezes, estão ocupados por pastagens.

O horizonte superficial, normalmente, é considerado desenvolvido e, em muitos casos, proeminentes, com espessuras superiores a 50 cm. São solos distróficos que, para seu uso adequado, necessitam de corretivos e fertilizantes.

Ocorre uma unidade (GXbd), estando também associado a unidade GXbe.

3.2.8.3.5 - Latossolos

São solos em avançado estágio de intemperização, muito evoluídos como resultado de enérgicas transformações no material constitutivo. Sua característica definidora é a presença de B latossólico imediatamente abaixo de qualquer horizonte A dentro de 200 cm ou 300 cm caso o horizonte A possua mais de 150 cm. Os solos são virtualmente destituídos de minerais primários ou secundários menos resistentes ao intemperismo e tem capacidade de troca de cátions da fração argila baixa, inferior a $17 \text{ cmol}_c\text{kg}^{-1}$ de argila sem correção para carbono, comportando variações desde solos predominantemente cauliniticos até solos oxidicos.

São normalmente muito profundos, sendo a espessura do *solum* raramente inferior a 1 m. tem sequência de horizontes A-B-C com pouca diferenciação de sub horizontes e transições usualmente difusas ou graduais.

São, em geral fortemente ácidos, com baixa saturação por bases, distróficos ou alumínicos. Ocorrem, todavia, solos com saturação por bases média e as vezes alta. Esses últimos são encontrados geralmente em zonas semiáridas ou não que apresentam estação seca definida ou estão sob influência de rochas básicas ou calcárias.

São solos típicos de regiões equatoriais e tropicais, ocorrendo também em zonas subtropicais, distribuídos, sobretudo, por amplas e antigas superfícies de erosão, pedimentos ou terraços fluviais antigos, normalmente em relevo plano ou suave ondulado, embora ocorram até em relevo montanhoso. São originados a partir dos mais variados tipos de rochas sedimentos sob condições de clima e tipos de vegetação dos mais diversos.

3.2.8.3.5.1 - Latossolo Bruno eutrófico (LBe)

Os Latossolos Brunos se caracterizam por possuírem caráter retrátil (esse ainda em fase de validação) e horizonte A húmico ou conteúdo de carbono orgânico superior a 10g kg^{-1} até 70 cm de profundidade, apresentando, na parte superior do horizonte B, inclusive BA, coloração brunada predominantemente no matiz 7,5YR ou mais amarelo, em concomitância com valor menor ou igual a 4 e croma menor ou igual a 6 (cor úmida).

Por serem eutróficos apresentam saturação por bases maior que 50%.

Ocorre uma unidade de Latossolo Bruno eutrófico.

3.2.8.3.5.2 - Latossolo Bruno distrófico (LBd1 a LBd3)

Os Latossolos Brunos distróficos diferenciam-se dos Latossolos Brunos eutróficos por possuírem saturação por bases menor que 50%.

As Figura 3.2.8-9 ilustra um perfil de Latossolo Bruno distrófico, da unidade LBd3 desenvolvido em relevo de Vales aprofundados, sobre a Formação Serra Geral. A Figura 3.2.8-10 apresenta área de ocorrência de Latossolo Bruno distrófico na unidade LBd3.

Ocorrem como componente principal em 3 unidades.



Figura 3.2.8-9 - Perfil de Latossolo Bruno distrófico em relevo suave ondulado sobre rochas da formação Serra Geral Município: Ibiraci - MG
Coord. UTM/SIRGAS-2000/F23
E: 272.397 N: 7.730.454



Figura 3.2.8-10 - Área de ocorrência de Latossolo Bruno distrófico em associação a Neossolo Quartzarênico órtico, ambos da unidade LBd3.
Município: Ibiraci - MG Coord.
UTM/SIRGAS-2000/F23 E: 272.397 N: 7.730.454

3.2.8.3.5.3 - Latossolo Vermelho distroférico (LVdf1 a LVdf17)

São solos com matiz 2,5YR ou mais vermelho na maior parte dos primeiros 100 cm do horizonte B, inclusive BA. Possuem saturação por bases menor que 50% e teores de Fe_2O_3 de 180g kg^{-1} a $< 360\text{g kg}^{-1}$ ambos na maior parte dos primeiros 100 cm do horizonte B.

A Figura 3.2.8-11 ilustra um perfil de Latossolo Vermelho distroférico, da unidade LVdf17 desenvolvido em relevo de Colinas Amplas, sobre a Formação Serra Geral. A Figura 3.2.8-12 apresenta área de ocorrência de Latossolo Vermelho distroférico na mesma unidade.

Ocorrem como componente principal em 17 unidades e como secundário em diversas outras, estando associado aos mais diversos tipos de solos.



Figura 3.2.8-11 - Perfil de Latossolo Vermelho distroférico em relevo de colinas amplas sobre a Formação Serra Geral Município: Capetinga - MG
Coord. UTM/SIRGAS-2000/F23
E: 282.221 N: 7.711.800



Figura 3.2.8-12 - Área de ocorrência de Latossolo Vermelho distroférico em relevo colinas amplas sobre a Formação Serra Geral Município: Capetinga - MG
Coord. UTM/SIRGAS-2000/F23
E: 282.221 N: 7.711.800

3.2.8.3.5.4 - Latossolo Vermelho distrófico (LVd1 a LVd21);

São solos com matiz 2,5YR ou mais vermelho na maior parte dos primeiros 100 cm do horizonte B, inclusive BA. Possuem saturação por bases menor que 50% e diferem-se dos Latossolos Vermelho distroféricos por não possuírem elevada concentração de ferro.

A Figura 3.2.8-13 ilustra um perfil de Latossolo Vermelho distrófico, da unidade LVd13 desenvolvido em relevo de Colinas Amplas, sobre a Formação Serra Geral. A Figura 3.2.8-14 apresenta área de ocorrência de Latossolo Vermelho distrófico na mesma unidade.

Ocorrem como componente principal em 21 unidades e como secundário em diversas outras, estando associado aos mais diversos tipos de solos.



Figura 3.2.8-13 - Perfil de Latossolo Vermelho distrófico em relevo suave ondulado sobre a Formação Serra Geral Município: São Sebastião do Paraíso - MG Coord. UTM/SIRGAS-2000/F23 E: 288.375 N: 7.693.318



Figura 3.2.8-14 - Área de ocorrência de Latossolo Vermelho distrófico na unidade LVd13. Município: São Sebastião do Paraíso - MG Coord. UTM/SIRGAS-2000/F23 E: 288.375 N: 7.693.318

3.2.8.3.5.5 - Latossolo Vermelho eutroférico (LVef1 a LVef3);

Semelhante aos Latossolos Vermelho distroféricos, mas diferem-se daqueles por possuírem saturação por bases maior que 50%.

A Figura 3.2.8-15 ilustra um perfil de Latossolo Vermelho eutroférico, da unidade LVef3 desenvolvido em relevo de Morrotes, sobre o Complexo Varginha-Guaxupé. A Figura 3.2.8-16 apresenta área de ocorrência de Latossolo Vermelho eutroférico na mesma unidade.

Ocorrem como componente principal em 3 unidades e como secundário em diversas outras, estando associado aos mais diversos tipos de solos.



Figura 3.2.8-15 - Perfil de Latossolo Vermelho eutroférico em relevo de morrotes sobre o Complexo Varginha-Guaxupé Município: Arceburgo - MG Coord. UTM/SIRGAS-2000/F23 E: 303.773 N: 7.641.584



Figura 3.2.8-16 - Área de ocorrência de Latossolo Vermelho eutroférico na unidade LVef3. Município: Guaranésia - MG Coord. UTM/SIRGAS-2000/F23 E: 305.219 N: 7.641.401

3.2.8.3.5.6 - Latossolo Vermelho-Amarelo distrófico (LVAd1 a LVAd13);

São solos bem-drenados, caracterizados pela ocorrência de horizonte B latossólico de cores mais amarelas do que o matiz 2,5YR e mais vermelhas do que o matiz 7,5 YR, na maior parte dos primeiros 100 cm do horizonte B (inclusive BA). São muito profundos e bastante intemperizados, o que se reflete na baixa capacidade de troca de cátions que possuem. A relação hematita/ghoetita é maior quando comparado aos Latossolos Amarelos.

Ocorrem como componente principal em 13 unidades e como secundário em diversas outras, estando associado aos mais diversos tipos de solos.

A Figura 3.2.8-17 ilustra um perfil de Latossolo Vermelho-Amarelo distrófico, da unidade LVd9 desenvolvido em relevo de Terraços, sobreo Formação Aquidauana. A Figura 3.2.8-18 apresenta área de ocorrência de Latossolo Vermelho-Amarelo distrófico na mesma unidade.



Figura 3.2.8-17 - Perfil de Latossolo Vermelho-Amarelo distrófico, textura média, relevo suave-ondulado. Município: São Sebastião do Paraíso - MG Coord. UTM/SIRGAS-2000/F23 E: 290.519 N: 7.688.377



Figura 3.2.8-18 - Latossolo Amarelo distrófico situados na área de relevo plano com cultura de milho. Município: São Sebastião do Paraíso - MG Coord. UTM/SIRGAS-2000/F23 E: 290.519 N: 7.688.377

3.2.8.3.6 - Neossolos

Compreendem solos constituídos por material mineral ou material orgânico pouco espesso que não apresenta alteração expressivas em relação ao material originário devido a baixa intensidade de atuação dos processos pedogenéticos, seja em razão de características inerentes ao próprio material de origem seja em razão da influência dos demais fatores formadores de solos, que podem impedir ou limitar a evolução dos solos;

3.2.8.3.6.1 - Neossolo Litólico distrófico - RLd

Os Neossolos Litólicos são solos minerais não hidromórficos, pouco desenvolvidos, rasos ou muito rasos, possuindo horizonte A moderado assentado diretamente sobre a rocha. São distróficos com saturação por bases inferior a 50%.

A pequena espessura do solo, a frequente ocorrência de cascalhos e fragmentos de rocha nos seus perfis, a presença de rochividade e a elevada suscetibilidade à erosão, mormente das manchas situadas em áreas declivosas, são as limitações mais comuns destes solos. São solos de vocação agrícola muito restrita, em que a pequena profundidade efetiva limita o desenvolvimento radicular da maioria das plantas e culturas comerciais, sendo indicados para preservação da flora e da fauna.

Ocorrem como componente principal em 1 unidade e como secundário em diversas outras, estando associado aos mais diversos tipos de solos.

3.2.8.3.6.2 - Neossolo Litólico eutrófico (RLe1 a RLe5);

Semelhantes à classe anterior, diferindo-se somente por possuírem saturação por bases maior que 50%.

Ocorrem como componente principal em 5 unidades e como secundário em diversas outras, estando associado aos mais diversos tipos de solos.

3.2.8.3.6.3 - Neossolo Flúvico Tb distrófico - Componente secundário

São solos derivados de sedimentos aluviais com horizonte A assente sobre camada ou horizonte C e que apresentam caráter flúvico dentro de 150 cm de profundidade a partir da superfície do solo. Admitem um horizonte Bi com menos de 10 cm de espessura. Ausência de gleização expressiva dentro de 50 cm da superfície do solo.

Apresenta Argila de atividade baixa e saturação por bases menor que 50%.

Ocorre como componente secundário na unidade CXal.

3.2.8.3.6.4 - Neossolo Flúvico Ta eutrófico (Ryve)

Semelhante à classe anterior diferenciando-se por apresentar argila de atividade alta e saturação por bases maior que 50%.

Ocorre como componente principal em 1 unidade.

3.2.8.3.6.5 - Neossolo Flúvico Tb eutrófico (RYbe)

Semelhante a classe anterior diferenciando-se por apresentar argila de atividade baixa,

Ocorre como componente principal em 1 unidade e como secundário na unidade GXbd.

3.2.8.3.6.6 - Neossolo Quartzarênico órtico (RQo1 a RQo3)

São solos que não apresentam contato lítico dentro de 50 cm de profundidade, com sequência de horizontes A-C, porem apresentado 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.

Ocorrem como componente principal em 3 unidade e como secundário em diversas outras, associado aos mais diversos tipos de solos.

A **Figura 3.2.8-19** ilustra um perfil Neossolo Quartzarênico órtico, da unidade RQo2 desenvolvido em relevo de Colinas suaves, sobre a Formação Pirambóia. A **Figura 3.2.8-20** apresenta área de ocorrência de Neossolo Quartzarênico órtico na mesma unidade.



Figura 3.2.8-19 - Perfil de Neossolo Quartzarênico órtico da unidade RQo2 em relevo de colinas suaves sobre a formação Pirambóia. Município: Ibiraci - MG Coord. UTM/SIRGAS-2000/F23 E: 277.002 N: 7.727.467



Figura 3.2.8-20 - Área de ocorrência de Neossolo Quartzarênico órtico da unidade RQo2. Município: Patrocínio Paulista - SP Coord. UTM/SIRGAS-2000/F23 E: 276.472 N: 7.726.023

3.2.8.3.7 - Nitossolos

Compreendem solos constituídos por material mineral com horizonte B nítico, textura argilosa ou muito argilosa. Desde a superfície do solo, estrutura em blocos subangulares ou angulares ou prismática de grau moderado ou forte, com cerosidade expressiva ou superfícies de compressão nas faces dos agregados e/ou caráter retrátil. São em geral de moderadamente ácidos a ácidos.

3.2.8.3.7.1 - Nitossolo Vermelho eutroférico (NVEf1 a NVEf4)

São solos com matiz 2,5YR ou mais vermelho na maior parte dos primeiros 100 cm do horizonte B, inclusive BA. Possuem saturação por bases maior que 50% e teores de Fe_2O_3 de 180g kg^{-1} a $< 360\text{g kg}^{-1}$ ambos na maior parte dos primeiros 100 cm do horizonte B.

Ocorrem como componente principal em 4 unidade e como secundário em diversas outras, associado aos mais diversos tipos de solos.

A Figura 3.2.8-21 ilustra um perfil de Nitossolo Vermelho eutroférico, da unidade LVdf16 desenvolvido em relevo de colinas, sobre a Formação Serra Geral.



Figura 3.2.8-21 - Perfil de Nitossolo Vermelho eutrófico, da unidade LVdf16, em relevo de colinas sobre a Formação Serra Geral. Município: Itirapuã - SP
Coord. UTM/SIRGAS-2000/F23 E: 278.576 N: 7.721.501

3.2.8.3.7.2 - Nitossolo Vermelho eutrófico (NVe1 a NVe10)

Semelhante à classe anterior, diferenciando-se por apresentar teores de ferro inferiores àquela.

Ocorrem como componente principal em 10 unidades e com secundário em diversas outras, associado aos mais diversos tipos de solos.

3.2.8.3.8 - Afloramentos de Rocha (AR) - AR Tipo de Terreno.

Na Área de Estudo da LT 500 kV Estreito - Fernão Dias os Afloramentos de Rochas (AR) ocorrem como unidade principal e associados a outra classe de solos, compondo unidades de mapeamento. Podem também não aparecer como componente da unidade, sendo apenas inclusões devido ao fato de ocuparem menos de 20% dela. Portanto, quando os Afloramentos de Rochas aparecem na unidade, eles representam, no mínimo, 1/5 da área dessa unidade.

Para seu mapeamento individual, são necessários estudos em maior nível de detalhe. Entretanto, sabendo-se da sua existência em determinadas unidades, podem ser feitas inferências a partir das unidades mapeadas.

3.2.8.4 - Processos Erosivos na Área de Estudo da Futura LT

3.2.8.4.1 - Considerações Gerais

A avaliação da suscetibilidade à erosão foi realizada a partir das informações contidas no estudo dos solos. As classes de erodibilidade encontram-se no **Quadro 3.2.8-2**.

Para a determinação dos graus de suscetibilidade de cada uma das áreas delimitadas no **Mapa Pedológico (2818-00-EIA-MP-2003 no Caderno de Mapas)**, foram considerados vários fatores determinantes na velocidade e atuação dos processos erosivos, notadamente:

- características de solos - espessura do solum (compreende os horizontes A e B), transição entre horizontes (gradiente textural), tipo de argila, textura, estrutura, camadas orgânicas, camadas adensadas em subsuperfície, pedregosidade superficial e subsuperficial, presença de calhaus e matacões, rochiosidade, drenagem interna, permeabilidade, entre as mais importantes;
- topografia - maiores declividades determinam maiores velocidades de escoamento das águas, aumentando sua capacidade erosiva. O comprimento da pendente é diretamente proporcional ao tempo de escoamento. Se os declives são acentuados, quanto maior a vertente, maior é a suscetibilidade à erosão;
- cobertura vegetal - o tipo de cobertura vegetal determina a maior ou menor proteção contra o impacto e a remoção das partículas de solo pela água;
- uso e manejo do solo - a indução ou a redução da erosão depende do tipo de cultura e do manejo de solos adotado; a adoção de práticas conservacionistas, como cultivos em nível, terraceamento, plantio direto, culturas em contorno, dentre outras recomendações, reduzem consideravelmente os efeitos dos processos erosivos.

As classes de suscetibilidade foram atribuídas às unidades de mapeamento, considerando-se o componente principal da unidade. A avaliação foi realizada de maneira comparativa, em primeira instância, seguindo-se a classificação pedológica, ordens, subordens e grandes grupos.

Quadro 3.2.8-2 - Conceituação da suscetibilidade à erosão das terras da Área de Estudo do empreendimento

Suscetibilidade à Erosão	Descrição
Fraca (Fr)	Compreende áreas que apresentam solos de baixa erodibilidade e solos sujeitos a inundação periódica em áreas de acumulação. Solos muito profundos, bem-drenados, com boa coesão e adesão entre as partículas, desenvolvidos em relevo plano e/ou suave-ondulado, com declives de 0 a 3% e 3 a 8%, respectivamente.
Moderada (Mo)	Compreende áreas onde ocorrem solos profundos e bem-drenados de texturas médias ou argilosa ou com gradiente textural ou pouco profundos sem gradiente textural e desenvolvidos em relevo ondulado, com declives entre 8 e 20%. Podem ocorrer indivíduos desenvolvidos em relevo de maior declive.
Forte (Fo)	Compreende áreas onde ocorrem solos profundos ou pouco profundos e bem-drenados ou áreas de relevo ondulado com drenagem moderada e solos com gradiente textural, desenvolvidos em relevo forte-ondulado, com declives superiores a 20% e inferiores a 45%.
Muito Forte (MF)	Compreende áreas de relevo predominantemente forte ondulado e montanhoso, com declives superiores a 45%, que apresentam solos pouco profundos, com e sem gradiente textural ou rasos assentes diretamente sobre as rochas. Compreende também, áreas de afloramentos rochosos, situados em escarpas íngremes, com declives superiores a 75%.

Considerando as principais classes de solos que ocorrem na Área de Estudo da LT 500 kV Estreito - Fernão Dias, a suscetibilidade à erosão do componente principal de cada uma das unidades de mapeamento de solos, conforme as características descritas anteriormente, encontram-se relacionadas no Quadro 3.2.8-3 e podem ser visualizadas no Mapa de Suscetibilidade à Erosão (2818-00-EIA-MP-2004 no Caderno de Mapas).

Quadro 3.2.8-3 - Extensão e distribuição percentual das classes de suscetibilidade à erosão das terras na Área de Estudo do empreendimento

Classe de Suscetibilidade	Unidade(s) de Mapeamento de Solos Relacionada(s)	Superfície de Ocorrência na AE (ha)	%
Fraca (Fr)	GXbd, GXbe, LBd2, LBe, LVdf1, LVdf5, LVdf6, LVdf7, LVdf8, LVdf9, LVdf10, LVdf11, LVdf12, LVdf13, LVdf14, LVdf15, LVdf16, LVdf17, LVd4, LVd6, LVd7, LVd8, LVd9, LVd10, LVd11, LVd12, LVd13, LVd15, LVd16, LVd17, LVd18, LVd19, LVd20, LVd21, LVef3, LVAd8, LVAd9, LVAd10, LVAd11, LVAd12, LVAd13, LVAd14 RYbe, RYve, RQo1, RQo2, RQo3	124.608,2	43,77%
Moderada (Mo)	PVAd10, LBd1, IBd3, LVdf3, LVdf4, LVd1, LVd2, LVd3, LVd5, LVef1, LVAd1, LVAd2, LVAd3, NVe4, NVe10	27.983,6	9,83%
Forte (Fo)	PVe, PVAd1, PVAd2, PVAd3, PVAd4, PVAd8, PVAd9, PVAd1, PVAd3, PVAd4, PVAd5, PVAd17, PVAd18, PVAd19, CXal, LVef2, NVe1, NVe2, NVe3, NVe6, AR	30.062,8	10,56%
Muito Forte (MF)	PVAd5, PVAd6, PVAd7, PVAd2, PVAd2, PVAd6, PVAd7, PVAd8, PVAd9, PVAd10, PVAd11, PVAd12, PVAd13, PVAd14, PVAd15, PVAd16, PVAd20, CXbd1, CXbd2, CXbd3, CXbd4, CXbd5, CXbd6, CXbd7, CXbd8, CXbd9, CXbd10, CXbd11, CXbd12, MXo, LVdf2, LVAd4, LVAd5, LVAd6, LVAd7, RLd, RLe1, RLe2, RLe3, RLe4, RLe5, NVe1, NVe2, NVe3, NVe4, NVe5, NVe7, NVe8, NVe9	102.009,5	35,84%
Total		284.664,0	100%

Observa-se que, ao longo do traçado da futura LT, ocorrem, predominantemente, solos com fraca (Fr) e muito forte (MF) suscetibilidade à erosão, representando 43,77% e 35,84% respectivamente da extensão total do trecho estudado.

Na classe Fraca, incluem-se os solos desenvolvidos em relevo plano e suave ondulado, a maioria dos Latossolos que, por serem bem drenados e profundos possuem fraca suscetibilidade à erosão, mesmo ocorrendo em áreas mais declivosas.

Na classe Muito Forte estão os solos com gradiente textural desenvolvido em relevo forte ondulado ou mais declivoso e todos os solos desenvolvidos em relevo montanhoso ou escarpado. Além de solos pouco desenvolvidos, com contato lítico próximo a superfície.

3.2.8.5 - Considerações Finais

A LT 500 kV Estreito - Fernão Dias será implantada sobre solos formados a partir do embasamento de rochas como granitos, gnaisses e basaltos, em sua maioria. São solos férteis onde a agricultura se desenvolveu e se tornou um importante fator econômico local. Foram identificados 7 classes de solos e 24 unidades de mapeamento.

Em áreas mais acidentadas, onde a mecanização é mais complicada e o clima é mais propício a criação de animais, a pecuária se desenvolveu, tornando-se, junto com a agricultura, um importante fator econômico local.

Os solos atravessados pela futura LT apresentam grande variabilidade pedogenética, apresentando desde solos muito jovens até solos muito intemperizados, desde áreas planas a áreas com relevo escarpado.

Os processos erosivos presentes nas áreas são minimizados pelos cuidados tomados pelos donos de terras, no entanto é possível visualizar pequenos ravinamentos e voçorocamentos iniciando ou sendo reativados, assim como voçorocas estabilizadas.

Os processos erosivos e sua relação com a futura LT estão diretamente ligados as dinâmicas da AE, em especial por esta ter sido considerada como as sub-bacias atravessadas pelo empreendimento. Os processos estarão a montante da LT ou a Jusante da mesma, assim sendo os que estão a montante da LT, nas áreas mais altas da sub-bacia terão influência na LT se cuidados não forem tomados, assim como as obras e gestão das instalações terão influência nos processos erosivos a jusante do empreendimento.

De modo resumido a LT atravessa áreas com potencial erosivo que vão da classe fraca até muito forte e terras com alto valor econômico.

