

| EIA | Não excluir esta página

LT 500 kV Mesquita - Viana 2 e LT 345 kV Viana 2 - Viana

Estudo de Impacto Ambiental - EIA

Novembro de 2010



3.6.3.6 - Pedologia

2422-00-EIA-RL-0001-00 Rev. nº 00

Preencher os campos abaixo

Coordenador: Marcos Pereira

Consultor:

Revisão Ortográfica por:

Data:

Formatado por:

Ana Beatriz

Data:

Última Gravação por:

Data: 27/07/2011 14:09

Obs: Impressão Frente e Verso

ÍNDICE

3.6.3.6 -	Pedologia	1/37
3.6.3.6.1 -	Introdução	1/37
3.6.3.6.2 -	Aspectos Metodológicos	1/37
3.6.3.6.3 -	Descrição das Classes de Solo	7/37
3.6.3.6.4 -	Composição das Unidades de Mapeamento (Mapa 2422-00- EIA-DE-2003)	20/37
3.6.3.6.5 -	Aptidão Agrícola das Terras	22/37
3.6.3.6.6 -	Susceptibilidade à Erosão	31/37
3.6.3.6.7 -	Qualidade do Solo	36/37

Legendas

- Figura 3.6.3.6-1 - Cambissolo Háplico, A moderado, textura média e argilosa, relevo forte ondulado. UTM 347218/7745956 8/37
- Figura 3.6.3.6-2 - Perfil de Latossolo Amarelo, A moderado, textura argilosa e muito argilosa, relevo suave ondulado/ondulado. Perfil representante da unidade LAd2. UTM 772006/7851027 9/37
- Figura 3.6.3.6-3 - Latossolo Vermelho Amarelo, A moderado, textura argilosa, relevo suave ondulado/ondulado. Perfil de LVAd2 aberto em corte de estrada vicinal. UTM 348273/7746039 10/37
- Figura 3.6.3.6-4 - Ambiente de ocorrência dos Latossolos Vermelho Amarelos mostrando uso da terra com pastagem natural. Observa-se com frequência em paisagens desse gênero associações com a classe Argissolo Vermelho Amarelo..... 11/37
- Figura 3.6.3.6-5 - Latossolo Vermelho, A moderado, textura argilosa, relevo suave ondulado/ondulado. UTM 283075/7766703 12/37
- Figura 3.6.3.6-6 - Nitossolo Vermelho eutrófico A moderado textura argilosa relevo ondulado/forte ondulado. UTM 292037/7763730 13/37
- Figura 3.6.3.6-7 - Argissolo Vermelho Amarelo A moderado textura média/argilosa relevo ondulado. UTM 340225/7747373 14/37
- Figura 3.6.3.6-8 - Argissolo Vermelho eutrófico A moderado textura média/argilosa relevo ondulado. UTM 234973/7806945 15/37
- Figura 3.6.3.6-9 - Chernossolo Argilúvico órtico A chernozêmico textura média/argilosa relevo ondulado. UTM 285071/7765494 16/37
- Figura 3.6.3.6-10 - Neossolo Litólico textura média/arenosafase pedregosidade e rochiosidade relevo forte ondulado. UTM 346815/7748746 17/37
- Figura 3.6.3.6-11 - Ambiente de ocorrência de Neossolo Litólico em área de pedreira de pegmatito de quartzo e granada 17/37

Figura 3.6.3.6-12 - Neossolo Flúvico Tb distrófico textura arenosa relevo plano. UTM 343885/7743387	18/37
Figura 3.6.3.6-13 - Ambiente de formação do Neossolo Flúvico a partir da deposição de sedimentos aluviais na planície de inundação do Rio Jucu	18/37
Figura 3.6.3.6-14 - Distribuição das classes de solo na área de influência do empreendimento	19/37
Quadro 3.6.3.6-1 - Simbologia Correspondente a Aptidão Agrícola das Terras	24/37
Quadro 3.6.3.6-2 - Avaliação da Aptidão Agrícola das unidades de mapeamento da área de influência da LT 500 kV Mesquita - Viana 2 e LT 345 kV Viana 2 - Viana	27/37
Quadro 3.6.3.6-3 - Avaliação da Susceptibilidade à Erosão das Unidades de Mapeamento na Área de Influência da LT 500 kV Mesquita - Viana 2 e LT 345 kV Viana 2 - Viana	32/37
Figura 3.6.3.6-15 - Distribuição das classes de susceptibilidade à erosão dos solos na área de influência do empreendimento	36/37

3.6.3.6 - Pedologia

3.6.3.6.1 - Introdução

Neste item é apresentado o estudo do levantamento das classes de solo, aptidão agrícola das terras e avaliação da susceptibilidade à erosão dos solos que ocorrem na área de influência da LT 500 kV Mesquita - Viana 2. Este diagnóstico tem como objetivo, portanto, a identificação, caracterização e delimitação cartográfica dos solos que serão atingidos pelo traçado do empreendimento.

A metodologia do trabalho, bem como os critérios para identificação das classes de solos, serão descritos a seguir. Informações mais pormenorizadas sobre os procedimentos de classificação poderão ser obtidas nas seguintes publicações da EMBRAPA: Critérios para distinção de classes de solos e de fases de unidades de mapeamento - Normas em uso pelo Centro Nacional de Pesquisa de Solos - EMBRAPA (EMBRAPA, 1988a); Procedimentos Normativos de Levantamentos de Solos (EMBRAPA, 1995); Manual de Descrição e Coleta de Solo no Campo (Santos *et al.*, 2005) e; Sistema Brasileiro de Classificação de Solos (EMBRAPA, 2006).

3.6.3.6.2 - Aspectos Metodológicos

Conforme determinado em Termo de Referência, a Área de Influência Indireta da Linha de Transmissão (LT) considera um buffer de 10 km ao longo do traçado da mesma, sendo 5 km de cada lado do eixo da LT. O trabalho resultou na identificação, classificação e descrição das classes de solos bem como na confecção do **Mapa de Solos (2422-00-EIA-DE-2003)**, **Mapa de Aptidão Agrícola (2422-00-EIA-DE-2005)** e do **Mapa de Erodibilidade (2422-00-EIA-DE-2004)**; todos na escala de 1:100.000.

Na etapa dos trabalhos de escritório, efetuaram-se estudos mediante levantamento bibliográfico sobre o material básico disponível relacionado às características dos atributos do solo e dos fatores relacionados à formação dos mesmos, especialmente geomorfologia, geologia e clima. Foram consultados o Mapa Exploratório de Solos do Projeto RADAMBRASIL (RADAMBRASIL, 1983; Folhas 23/24 Rio de Janeiro-Vitória) e os dados de alguns trabalhos realizados na região de estudo como o Levantamento de Reconhecimento dos Solos do Espírito Santo (EMBRAPA-CNPS, 1978) e o Mapeamento de Solos do Estado de Minas Gerais (Amaral *et al.*, 2004). Para a avaliação da aptidão agrícola das terras e da susceptibilidade à erosão das classes de solo foram adotados os procedimentos descritos por Ramalho Filho & Beek (1995). Em termos cartográficos para

elaboração do mapeamento temático foram utilizadas imagens do satélite Landsat ETM7+ (disponíveis no site do INPE) e cartas topográficas do IBGE (Folhas: SF-24-V-A-III-3; SF-24-V-A-III-4; SF-24-V-A-III-1; SF-24-V-A-II-1; SF-24-V-A-II-2; SF-24-V-A-II-4; SE-24-Y-C-V; SE-24-Y-C-IV; SE-23-Z-D-VI; SE-23-Z-D-III; SE-23-Z-D-II).

A saída de campo para a área de abrangência da LT 500 kV Mesquita - Viana 2 e LT 345 kV Viana 2 - Viana ocorreu entre os dias 13 e 21 de julho de 2010. O buffer foi percorrido integralmente, visando identificar e dimensionar as ocorrências de classes de solos e os limites das unidades de mapeamento. Nesse sentido, foram utilizados os conceitos para reconhecimento e classificação de horizontes diagnósticos, agrupamentos de textura e de fases das unidades de mapeamento de solos (de relevo, pedregosidade, rochividade e vegetação), de acordo com EMBRAPA (1988a). O sistema taxonômico de classificação dos solos encontra-se completo para o 1º nível categórico (ordens), 2º nível categórico (subordens) e, quando possível, 3º nível categórico (grandes grupos).

A seguir são apresentados os principais atributos diagnósticos, conceitos e fases usados para o mapeamento dos solos das áreas sob influência da LT:

▪ Horizontes Diagnósticos Superficiais

- ▶ Horizonte A moderado: é um horizonte superficial que apresenta teores de carbono orgânico variáveis, espessura e/ou cor que não satisfaçam as condições requeridas para caracterizar um horizonte A chernozêmico ou proeminente.
- ▶ Horizonte A fraco: é um horizonte superficial que apresenta teores de carbono orgânico inferiores a 5,8 g/kg, cores muito claras, com estrutura fracamente desenvolvida.
- ▶ Horizonte A chernozêmico: é um horizonte mineral superficial, de cor escura, com alta saturação de bases e com estrutura suficientemente desenvolvida para que o material de solo não seja, ao mesmo tempo, maciço e duro ou muito duro quando seco. É um horizonte com altos teores de carbono orgânico (> 0,6%).
- ▶ Horizonte A proeminente: constitui horizonte superficial relativamente espesso (pelo menos 18 cm de espessura) com estrutura suficientemente desenvolvida para não ser simultaneamente maciço e duro, ou mais coeso, quando seco, ou constituído por prismas maiores que 30 cm. É um horizonte de cor escura (croma úmido inferior a 3,5 e valores mais escuros que 3,5, quando úmido, e que 5,5, quando seco) com saturação por bases (V) inferior a 65% e conteúdo de carbono igual ou superior a 6,0 g/kg.

▪ Horizontes Diagnósticos Subsuperficiais

- ▶ Horizonte B textural: é um horizonte mineral subsuperficial no qual há evidências de acumulação, por iluviação, de argila silicatada. O horizonte B textural possui um acréscimo de argila em comparação com o horizonte subjacente eluvial e, usualmente, apresenta cerosidade.
- ▶ Horizonte B latossólico: é um horizonte mineral subsuperficial, cujos constituintes evidenciam avançado estágio de intemperização, explícito pela alteração completa dos minerais primários menos resistentes ao intemperismo e/ou minerais de argila 2:1, seguida de intensa dessilicificação, lixiviação de bases e concentração residual de sesquióxidos, argila do tipo 1:1 e minerais primários resistentes ao intemperismo. Em geral é constituído por quantidades variáveis de óxidos de ferro e de alumínio, minerais de argila 1:1, quartzo e outros minerais mais resistentes ao intemperismo, podendo haver a predominância de quaisquer desses materiais.
- ▶ Horizonte B incipiente: horizonte mineral subsuperficial que sofreu alteração física e química em grau não muito avançado, porém suficiente para o desenvolvimento de cor ou de estrutura, no qual mais da metade do volume de todos os sub-horizontes não deve consistir em estrutura da rocha original.
- ▶ Horizonte B Plânico: é um tipo especial de horizonte B textural, subjacente a horizonte A ou E é precedido por uma mudança textural abrupta. Apresenta estrutura prismática, ou colunar, ou em blocos angulares e subangulares grandes ou médios, permeabilidade lenta ou muito lenta e cores acinzentadas ou escurecidas, podendo ou não possuir cores neutras de redução, com ou sem mosqueados. Este horizonte é adensado, com teores elevados de argila dispersa e pode ser responsável pela retenção de lençol de água suspenso, de existência temporária.
- ▶ Horizonte plíntico: o horizonte plíntico caracteriza-se fundamentalmente pela presença de plintita em quantidade igual ou superior a 25% por volume, e espessura de pelo menos 15 cm. É um horizonte mineral B e/ou C que apresenta colorações, usualmente, variegadas ou mosqueadas de cores avermelhadas, ocorrendo também mosqueados com tonalidades amareladas.

- ▶ Horizonte Vértico: é um horizonte mineral subsuperficial que, devido à expansão e contração das argilas, apresenta feições pedológicas típicas, que são as superfícies de fricção (“slickensides”) em quantidade no mínimo comum e/ou a presença de unidades estruturais cuneiformes e/ou paralelepípedicas, cujo eixo longitudinal está inclinado de 10 a 60° em relação à horizontal, e fendas por algum período mais seco do ano com pelo menos 1 cm de largura. A sua textura mais frequente varia de argilosa a muito argilosa.
 - ▶ Horizonte Glei: é um horizonte mineral, com espessura de 15 cm ou mais, com menos que 15% de plintita. O horizonte é saturado com água por influência do lençol freático durante algum período ou o ano todo, a não ser que tenha sido artificialmente drenado, apresentando evidências de processos de redução, com ou sem segregação de ferro.
 - ▶ Horizonte petroplíntico: horizonte que apresenta petroplintita com, pelo menos, 15 cm de espessura.
- Grupos de Classes de Textura

A textura, em ciência do solo, corresponde à composição granulométrica da terra fina seca ao ar (TFSA), obtida em laboratório.

Foram consideradas as seguintes classes de textura, conforme os teores de argila, areia e silte determinados em laboratório:

- ▶ Textura muito argilosa: identifica solos com mais de 600 g de argila/kg;
- ▶ Textura argilosa: quando o solo tem entre 350 e 600 g de argila/kg;
- ▶ Textura média: quando o solo contém 350 g de argila e mais de 150 g de areia/kg, excluídas as classes texturais areia e areia-franca;
- ▶ Textura arenosa: refere-se às classes texturais areia e areia-franca.

Para as classes de solos com significativa variação textural entre horizontes superficiais e subsuperficiais, a textura é expressa em forma de fração, por exemplo, textura média/argilosa.

A caracterização efetuada em função da proporção de cascalhos (diâmetro de 2 a 20 mm) em relação à terra fina (fração menor que 2 mm) separa solos através das seguintes classes:

- ▶ Textura muito cascalhenta: quanto existe mais de 50% de cascalho na composição granulométrica do horizonte;
 - ▶ Textura cascalhenta: quando esse valor oscila entre 15 e 50% de cascalho; e
 - ▶ Textura com cascalho: quando as quantidades de cascalho variam entre 8 e 15%.
- Fases

O critério de fases tem como objetivo fornecer informações adicionais sobre as condições ambientais. São comumente empregadas fases de relevo, pedregosidade, rochiosidade e de vegetação como auxílio na avaliação das condições. No presente trabalho não foram usadas fases de vegetação, uma vez que foi realizado levantamento fitossociológico para compor o presente diagnóstico.

- ▶ Pedregosidade: utilizam-se os termos fase pedregosa ou fase muito pedregosa para caracterizar solos com quantidades de calhaus e matacões, na parte superficial ou subsuperficial do solo, suficientes para impedir ou restringir o uso de implementos agrícolas.
- ▶ Rochiosidade: denominam-se solos pela fase rochosa quando há presença de matacões com diâmetro maior do que 100 cm à superfície do solo ou para designar a presença de lajes de rochas com uma camada ou um horizonte de solo (A) à superfície.
- ▶ Relevo: o nome da fase de relevo acompanha a descrição da unidade de solos com o intuito de serem fornecidos subsídios ao estabelecimento de limitações com relação ao emprego de implementos agrícolas e, mediante avaliação da declividade e comprimento das pendentes, auxiliar na determinação da susceptibilidade à erosão. As formas de relevo que acompanham a designação da unidade de solos são as seguintes:
 - Relevo plano: corresponde a superfícies de topografia esbatida ou horizontal, onde os desnivelamentos são muito pequenos, com declividades variáveis entre 0 e 3%.
 - Relevo suave ondulado: caracteriza superfícies de topografia pouco movimentada, constituída por conjuntos de colinas (elevações de altitudes relativas até 100 m), apresentando declives suaves, entre 3 e 8%.

- Relevo ondulado: designa superfícies de topografia pouco movimentada, constituídas por conjunto de colinas, com declives moderados, entre 8 e 20%.
- Relevo forte ondulado: corresponde a superfícies de topografia movimentada, formadas por morros (elevações de 100 a 200 m de altitudes relativas) e, raramente, colinas, com declives fortes, predominantemente variáveis de 20 a 45%.
- Relevo montanhoso: caracteriza superfícies com topografia vigorosa, com predomínio de formas acidentadas, usualmente constituídas por morros, montanhas e maciços montanhosos, apresentando desnivelamentos relativamente grandes (superiores a 200 m) e declives fortes ou muito fortes, predominantemente variáveis de 45 a 75%.

Com relação à metodologia de avaliação da aptidão agrícola das terras, desenvolvida por Ramalho Filho & Beek (1995) e que segue orientações contidas no "Soil Survey Manual" (Estados Unidos, 1993) e na metodologia da FAO (1976), recomenda-se que o trabalho tenha como base resultados de levantamentos sistemáticos, realizados com fundamento nos vários atributos dos solos, clima, vegetação, geomorfologia e geologia. Como a classificação da aptidão agrícola das terras é um processo interpretativo, seu caráter é efêmero, podendo sofrer variações com a evolução tecnológica. Dessa forma, a definição das classes está de acordo com a tecnologia vigente à época da sua realização. Sendo assim, não se trata precisamente de um guia para obtenção do máximo benefício das terras, e sim uma orientação de como devem ser utilizados seus recursos, com vistas ao planejamento regional e nacional, devendo sofrer ajustes no caso de ser aplicado a pequenas glebas de agricultores individualmente.

A interpretação do levantamento de solos com vistas à avaliação da aptidão agrícola das terras procurou analisar as suas condições para produção, levando-se em consideração as características do meio ambiente, os atributos das diferentes classes e a viabilidade de melhoramento dos cinco fatores limitantes básicos das terras: fertilidade natural, excesso de água, deficiência de água, susceptibilidade à erosão e impedimentos ao uso de implementos agrícolas. A avaliação da aptidão agrícola consiste, em síntese, no enquadramento das terras em classes e grupos, com o intuito de apresentar as alternativas de uso em determinada porção visando o melhoramento das práticas agrícolas inerentes aos sistemas de manejo "A" (baixo nível tecnológico), "B" (médio nível tecnológico) e "C" (alto nível tecnológico), num contexto técnico, social e econômico.

A avaliação da susceptibilidade dos solos à erosão refere-se à maior ou menor resistência dos solos à ação dos agentes da erosão e pretende estabelecer a hierarquização dos diversos solos encontrados na área de influência do empreendimento quanto a esta característica. Para tal, esta avaliação foi efetuada inicialmente com base nas características e propriedades físicas dos solos e nas condições do relevo regional em que ocorrem.

3.6.3.6.3 - Descrição das Classes de Solo

A seguir são descritas as principais classes de solo ocorrentes na área de estudo, identificados no trabalho como componentes dominantes e co-dominantes associados por inclusão nas unidades de mapeamento. Foram observadas e descritas 10 classes de solo distribuídas em 23 unidades de mapeamento.

CAMBISSOLO HÁPLICO Tb distrófico (CXbd)

Compreende solos minerais pouco desenvolvidos, em estágio incipiente de evolução, que apresentam seqüência de horizontes A-Bi-C. Esta classe de solo possui geralmente perfil raso ou pouco profundo, em relevo ondulado a forte ondulado e montanhoso. São solos não hidromórficos, moderado a acentuadamente drenados, apresentando na maioria dos casos saturação em bases baixa, textura média argilosa, com argila de atividade baixa e normalmente fase cascalhenta e/ou rochosa. A presença de minerais primários facilmente decomponíveis nos perfis observados indica o baixo grau de intemperismo atuante.

Especificamente na área de influência da LT esta classe apresenta horizonte A moderado, com espessura variável de 10 a 20 cm, textura média, estrutura granular pequena e transição entre o horizonte A e Bi (horizonte B incipiente) usualmente clara e gradual. O horizonte Bi apresenta espessura um pouco maior, cerca de 40 a 50 cm, textura mais argilosa e estrutura em blocos pequenos subangulares. Quanto à litologia, esta classe está associada aos gnaisses e granodioritos, rochas metamórficas de algo grau e granulometria fina a média.

Constatou-se no estudo que na área de influência da LT, esta classe de solo é dominante em três unidades de mapeamento (CXbd1, CXbd2 e CXbd3). Tais unidades pedológicas ocupam cerca de 7,7% da área de influência da LT. Um exemplar da unidade CXbd1, aberto em feição erosiva ativa, pode ser observado na **Figura 3.6.3.6-1**. Observa-se no ambiente de ocorrência desta unidade de mapeamento uso predominante com pastagem, concentrando também pequenas parcelas cultivadas com mandioca.



Figura 3.6.3.6-1 - Cambissolo Háplico, A moderado, textura média e argilosa, relevo forte ondulado. UTM 347218/7745956

LATOSSOLO AMARELO distrófico (LAd)

De modo geral, os Latossolos compreendem solos profundos a muito profundos, em avançado estágio de intemperismo, muito evoluídos, apresentando horizonte A moderado, horizonte Bw (latossólico), textura que varia de argilosa a muito argilosa, em relevo que oscila de plano a ondulado.

Os Latossolos Amarelos, por sua vez, diferenciam-se dos demais latossolos em função do alto grau de coesão, notadamente nos horizontes de transição entre o A e o Bw1, como observado nas superfícies dos cortes de estrada. Apresentam, portanto, maior densidade relativa e menor porosidade, o que os torna mais susceptíveis à compactação, com menor permeabilidade e aeração nos perfis.

No levantamento bibliográfico e de campo realizados observou-se que os Latossolos Amarelos que ocorrem na área de influência do empreendimento são predominantemente distróficos, com textura argilosa e bem acentuadamente drenados (Figura 3.6.3.6-2). Apresentam horizonte A moderado, textura média/argilosa, estrutura granular e transição plana para o horizonte Bw1, que possui textura argilosa/muito argilosa e estrutura em blocos subangulares grandes. Em termos geomorfológicos ocupam colinas com topos aplainados ou ligeiramente convexos, vertentes suaves com algumas dezenas de metros, vales entulhados de fundo chato em relevo plano e suave ondulado (declividades inferiores a 10%). O material originário são sedimentos argilo-arenosos plio-pleistocênicos.



Figura 3.6.3.6-2 - Perfil de Latossolo Amarelo, A moderado, textura argilosa e muito argilosa, relevo suave ondulado/ondulado. Perfil representante da unidade LAd2. UTM 772006/7851027

Foram mapeadas duas unidades de mapeamento (LAd1 e LAd2) como componente principal, em associação com Latossolos Vermelho Amarelos e Neossolos Flúvicos. Como inclusões podem ser citadas pequenas manchas de Argissolo Amarelo e Argissolo Vermelho Amarelo. Na sua grande maioria estas unidades de mapeamento, que têm ocorrência principal na região do Rio Doce, são utilizadas com pastagens e plantações de Eucaliptos. Ocupam cerca de 10,2% da área composta pela AII.

LATOSSOLO VERMELHO AMARELO distrófico (LVAd)

Esta classe é a que melhor representa as características gerais dos Latossolos sendo, portanto, definidos como conceito central da classe. Compreende solos minerais, profundos a muito profundos, com horizonte A moderado, horizonte B latossólico (Bw) e geralmente caráter distrófico e ácido. Apresentam pequena diferenciação entre seus horizontes, textura argilosa, elevada porosidade e permeabilidade devido à estabilidade dos agregados, conferindo-lhes boa capacidade de infiltração e drenagem.

Constatou-se na área de estudo que os perfis de Latossolo Vermelho Amarelo possuem horizonte A moderado com espessura de 20 a 40 cm, cores bruno amareladas, textura argilosa, estrutura granular média e transição entre os horizontes plana e difusa. O horizonte Bw pode apresentar espessura de 100 cm, cores mais amareladas e/ou avermelhadas, textura argilosa, estrutura granular grande e em blocos subangulares pequenos (Figura 3.6.3.6-3).



Figura 3.6.3.6-3 - Latossolo Vermelho Amarelo, A moderado, textura argilosa, relevo suave ondulado/ondulado. Perfil de LVA2 aberto em corte de estrada vicinal. UTM 348273/7746039

Devido ao avançado estágio de evolução bem como ao intenso processo de lixiviação atuante, a reserva de nutrientes disponíveis é pequena nestes solos, caracterizando-os como solos de baixa fertilidade natural. Além dessa, outra característica que dificulta seu pleno aproveitamento agrícola é a frequente toxicidade por alumínio, havendo necessidade de práticas para correção química (adubação e calagem). Em muitas das situações são utilizados com pastagens (Figura 3.6.3.6-4) e também cultivos de café, cana e milho. Em relação ao material parental, possuem litologia de origem diversa, mas geralmente relacionados à rochas metamórficas e granitóides. O relevo regional também diversificado é composto por colinas e morros arredondados, por vezes mais angulosos, vertentes côncavo-convexas com declividades que variam de 10 a 50%, formando unidades da paisagem constituídas pelos “mares de morros” mamelonares.



Figura 3.6.3.6-4 - Ambiente de ocorrência dos Latossolos Vermelho Amarelos mostrando uso da terra com pastagem natural. Observa-se com frequência em paisagens desse gênero associações com a classe Argissolo Vermelho Amarelo

Ao longo da área de influência da LT, esta classe ocorre como componente principal em nove unidades de mapeamento (LVAd1, LVAd2, LVAd3, LVAd4, LVAd5, LVAd6, LVAd7, LVAd8 e LVAd9). Na maioria das vezes encontram-se em associação com Argissolos Vermelho Amarelos, Cambissolos Háplicos e Latossolos Vermelhos, além de inclusões de pequenas parcelas de Neossolos Flúvicos. Essa classe de solo, predominante na região, ocupa aproximadamente 58,8% da AII do empreendimento.

LATOSSOLO VERMELHO distrófico (LVd)

São solos minerais, profundos e bem drenados, distróficos, com horizonte A moderado e textura argilosa. Apresentam perfil homogêneo com coloração na matiz 2,5YR ou mais vermelhos nos primeiros 100 cm do horizonte B, incluindo BA (Figura 3.6.3.6-5).

Ocorrem em quase todas as regiões do Brasil com maior expressão nos chapadões da região central. Na área de influência do empreendimento ocorrem notadamente em Minas Gerais como co-dominantes das unidades de mapeamento associados aos Latossolo Vermelho Amarelo (LVAd8), Nitossolo Vermelho (NVe1) e Argissolo Vermelho (PVe4).



Figura 3.6.3.6-5 - Latossolo Vermelho, A moderado, textura argilosa, relevo suave ondulado/ondulado. UTM 283075/7766703

A litologia da área de estudo que dá origem a esta classe de solo é composta basicamente por granitóides. Caracterizam-se por fertilidade geralmente média a baixa (com alta saturação por alumínio e muito baixa saturação em bases), havendo necessidade de práticas corretivas em caso de utilização voltada à agricultura. Dessa forma, são usados comumente com pastagens plantadas, apesar de serem também adequados a práticas de reflorestamento como pode ser parcialmente observado na **Figura 3.6.3.6-5**.

NITOSSOLO VERMELHO eutrófico (NVe)

Constitui ordem criada recentemente segundo o Sistema de Classificação de Solos da EMBRAPA (2006, 2aed.) em substituição à antiga Terra Roxa Estruturada. Caracteriza-se pela presença de um horizonte B nítico, ou seja, que apresenta desenvolvimento estrutural moderado do tipo prismático ou em blocos e cerosidade na superfície dos agregados. Observa-se, em função do caráter eutrófico, a presença de superfícies de compressão que se estendem do horizonte A ao AB.

São solos minerais constituídos por horizonte A moderado, não hidromórficos e bem drenados (**Figura 3.6.3.6-6**). Com relação à textura, observa-se um discreto aumento no teor de argila em profundidade do horizonte A para o horizonte B. Quanto às características químicas, são solos que geralmente apresentam capacidade de troca catiônica baixa e saturação em bases alta, sendo, portanto, classificados como eutróficos.



Figura 3.6.3.6-6 - Nitossolo Vermelho eutrófico A moderado
textura argilosa relevo ondulado/forte ondulado. UTM 292037/7763730

Na área de influência do empreendimento os perfis mostraram textura argilosa/muito argilosa. Por ocorrerem em relevo ondulado apresentam contato lítico próximo a 100 cm de profundidade, fazendo com que sua susceptibilidade à erosão seja considerada moderada a forte. São solos derivados de rochas de caráter básico ou intermediário, desenvolvidos a partir da decomposição e intemperismo de anfibolitos e charnoquitos além da provável adução de materiais de outras rochas. Quanto ao uso e ocupação desses solos, observaram-se cultivos diversos com predominância de café. De acordo com o levantamento realizado, foram definidas 2 unidades de mapeamento (NVe1 e NVe2) que estão associadas as classes Latossolo Vermelho, Argissolo Vermelho e Chernossolo Argilúvico. Estas unidades ocupam 4,0% da AII do empreendimento.

ARGISSOLO VERMELHO AMARELO distrófico (PVAd)

De maneira geral, os Argissolos constituem solos minerais, não hidromórficos, bem intemperizados, bastante evoluídos, apresentando horizonte B textural (aumento significativo no teor de argila do horizonte A para o Bt) abaixo do horizonte A ou E, com argila de atividade baixa conjugada com valores de saturação por bases baixa e sequência de horizontes A, Bt e C.

Os Argissolos Vermelho Amarelos são solos minerais, pouco profundos a profundos, não hidromórficos, bem a moderadamente drenados, com transição abrupta entre os horizontes e estrutura em blocos angulares e/ou subangulares. Apresentam horizonte A moderado, textura média/argilosa neste horizonte e argilosa no horizonte Bt, e caráter distrófico (saturação por

bases inferior a 50%) (Figura 3.6.3.6-7). Na área de influência ocorrem predominantemente em relevo ondulado/forte ondulado cujo material de origem são gnaisses e orto-gnaisses. Distinguem-se, particularmente, dos Argissolos Vermelhos que ocorrem na All pela coloração do horizonte B textural (Bt), mais amarelo, de matiz 4YR.



Figura 3.6.3.6-7 - Argissolo Vermelho Amarelo A moderado
textura média/argilosa relevo ondulado. UTM 340225/7747373

Poucas são as limitações à sua utilização agrícola. As principais referem-se ao relevo movimentado, a elevada acidez e a baixa fertilidade natural. Possuem capacidade de drenagem moderada e potencial erosivo que varia de moderado a forte. O grau de susceptibilidade à erosão depende não apenas das condições de relevo, mas também do padrão textural entre os horizontes A e Bt, que podem propiciar um comportamento binário dos fluxos d'água tanto em relação à velocidade da infiltração quanto à direção do escoamento.

De forma geral, estes solos se prestam para agricultura, pastagem e respondem bem a atividades de recuperação de áreas degradadas e reflorestamento. Na All da Linha de Transmissão estão cobertos principalmente com pastagem e ocupam aproximadamente 1,7% da área de estudo com maior representatividade no estado do Espírito Santo. Ocorre como componente principal em apenas uma unidade de mapeamento (PVAd1) e como co-dominante associado aos Latossolos e Cambissolos.

ARGISSOLO VERMELHO eutrófico (PVe)

Se comparados aos Argissolos Vermelho Amarelos, apresentam perfil menos profundo e cores com matiz 2,5YR ou mais vermelho, na maior parte dos primeiros 100 cm do horizonte B, inclusive o BA (Embrapa Solos, 2006). Essa cor vinculada ao teor e a natureza dos óxidos de ferro é a característica determinante da classe e, evidenciam nesses solos, condições moderadas de drenagem e permeabilidade (Figura 3.6.3.6-8). São eutróficos (altos valores de saturação em bases), com predominância dos que apresentam argila de atividade baixa (Tb).

No levantamento realizado observou-se que possuem horizonte A moderado com textura média/argilosa e frequente mudança textural abrupta. A estrutura deste horizonte é geralmente fraca a moderada e pequena a média granular. O horizonte Bt possui textura predominantemente argilosa, com estrutura moderada, pequena a média, em blocos subangulares e angulares na maioria das unidades. Além da textura binária, é comum também a presença de cerosidade entre as suas unidades estruturais, indicando, portanto, o processo pedogenético de translocação de argila.

Essas características gerais impõem uma maior atenção à drenagem interna, uma vez que elas podem propiciar um acréscimo nos valores da relação escoamento superficial/infiltração. Sendo assim, a susceptibilidade à erosão destes solos pode ser classificada como forte quando em ocasiões de ocorrência em relevo ondulado/forte ondulado como foi encontrado na área em estudo.



Figura 3.6.3.6-8 - Argissolo Vermelho eutrófico A moderado
textura média/argilosa relevo ondulado. UTM 234973/7806945

Quanto ao uso e ocupação, são solos com razoável potencial produtivo (apesar da necessidade de adição de corretivos), porém, utilizados amplamente com pastagem, o que exige a implantação de técnicas para controle de processos erosivos.

As principais ocorrências desta classe estão na Zona da Mata e nas proximidades do Rio Doce. Na área de influência do empreendimento foram levantadas 4 unidades de mapeamento (PVe1, PVe2, PVe3 e PVe4) que ocupam 12,4% da área total.

CHERNOSSOLO ARGILÚVICO órtico (MTo)

Constituídos por material mineral são solos com espessura mediana que apresentam horizonte A chernozêmico (teores consideráveis de matéria orgânica, cores escurecidas e boa fertilidade), sob horizonte subsuperficial B escurecido com argila de atividade alta e/ou B textual, ou outro aspecto argilúvico (Figura 3.6.3.6-9). Os valores de saturação por bases apresentam-se também altos de maneira que o potencial agrícola desses solos pode ser considerado alto.



Figura 3.6.3.6-9 - Chernossolo Argilúvico órtico A chernozêmico
textura média/argilosa relevo ondulado. UTM 285071/7765494

No perfil analisado, a textura aferida foi média/argilosa no horizonte A e argilosa no horizonte B com mudança textural gradual. Foram observados cascalhos pouco, presentes no horizonte AB e raízes muitas, inclusive no horizonte B, conferindo a esse perfil drenagem e permeabilidade boa. Ocorrem na área de influência de maneira bem dispersa, em relevo ondulado como co-dominante da associação da classe Nitossolo Vermelho e Latossolo. Material de origem classificado como ortognaisse biotítico com hornblenda. Constatou-se como uso atual plantio de eucaliptos e floresta subperenifólia.

NEOSSOLO LITÓLICO distrófico (RLd)

São solos minerais não hidromórficos, rasos ou muito rasos, com sequência típica de horizontes A-C ou A sobre rocha. Trata-se, portanto, de solo jovem com franja de intemperismo pouco desenvolvido e evoluído de forma que o contato litólico é abrupto. A **Figura 3.6.3.6-10** e a **Figura 3.6.3.6-11** ilustram o perfil de Neossolo Litólico analisado e seu ambiente de ocorrência. Possuem textura variável, frequentemente média ou argilosa, e também são heterogêneos quanto às propriedades químicas. Vale ressaltar que as características de estrutura e consistência encontradas usualmente para a classe Neossolo Litólico são estrutura fraca granular muito pequena para o horizonte A e maciça para o horizonte C; consistência úmida friável no horizonte A e muito friável no C.

Esta é uma característica morfológica importante do ponto de vista do planejamento ambiental, uma vez que solos com essas propriedades podem ser bastante susceptíveis à erosão, principalmente se removida a cobertura vegetal protetora deixando exposta a fina camada do horizonte A. Somado ao fato de ocorrerem em relevo forte ondulado a montanhoso e pela frequente presença das fases pedregosidade e rochiosidade, a susceptibilidade à erosão é determinada como muito forte.

As principais limitações ao uso agrícola estão relacionadas aos baixos valores de saturação por bases, presença de argila de atividade baixa, pequena espessura do solo e a frequente ocorrência de cascalhos e fragmentos de rocha no seu perfil. Sendo assim, as áreas de ocorrência destes solos são mais apropriadas para preservação da flora e da fauna.



Figura 3.6.3.6-10 - Neossolo Litólico textura média/arenosa fase pedregosidade e rochiosidade relevo forte ondulado. UTM 346815/7748746



Figura 3.6.3.6-11 - Ambiente de ocorrência de Neossolo Litólico em área de pedreira de pegmatito de quartzo e granada

Em termos de distribuição de ocorrência na área de influência da LT, estão mapeados de forma dispersa e compreendem somente uma unidade de mapeamento em associação a Cambissolos, Argissolos e Afloramento de Rocha. A unidade de mapeamento RLd1 ocupa 4,7% da área de estudo.

NEOSSOLO FLÚVICO distrófico (RYbd)

São solos minerais que possuem características muito variáveis, dependendo da natureza e da forma de distribuição dos depósitos dos sedimentos originários. Podem apresentar, portanto, perfis profundos ou não, estratificados em algumas camadas ou compostos por somente dois horizontes distintos, não havendo necessariamente relação pedogenética entre si. Outra característica marcante dos Neossolos Flúvicos é a sua variação textural e de carbono em profundidade. Essa variação textural em profundidade tem implicação direta sobre o fluxo vertical da água e, conseqüentemente, sobre o estabelecimento de sistemas de drenagem. Geralmente, constituem os diques marginais do leito dos rios e quase sempre estão cobertos por vegetação florestal (Mata Ciliar). Na área mapeada há predominância de solos com textura média a arenosa, caráter distrófico, sobre relevo plano. A **Figura 3.6.3.6-12** e a **Figura 3.6.3.6-13** ilustram um perfil de Neossolo Flúvico e uma paisagem típica de ocorrência desta classe de solo.



Figura 3.6.3.6-12 - Neossolo Flúvico Tb distrófico textura arenosa relevo plano. UTM 343885/7743387



Figura 3.6.3.6-13 - Ambiente de formação do Neossolo Flúvico a partir da deposição de sedimentos aluviais na planície de inundação do Rio Jucu

Em termos de aptidão, esta classe apresenta geralmente um bom potencial agrícola, sendo a principal limitação ao uso, as possíveis inundações periódicas. Como a topografia das áreas de ocorrência desses solos é plana ou suave ondulada, apresenta susceptibilidade à erosão nula ou apenas ligeira.

Na área de influência da LT compreende somente uma unidade de mapeamento (RYbd1) como classe dominante, estando também representada nessa escala de trabalho em associação com Latossolos. Ocupa área correspondente à 0,5% da área do buffer da AII.

A Figura 3.6.3.6-14 ilustra a distribuição de ocorrência das 8 classes descritas como componentes dominantes das 23 unidades de mapeamento observadas na área de influência da LT 500 kV Mesquita - Viana 2 e LT 345 kV Viana 2 - Viana.

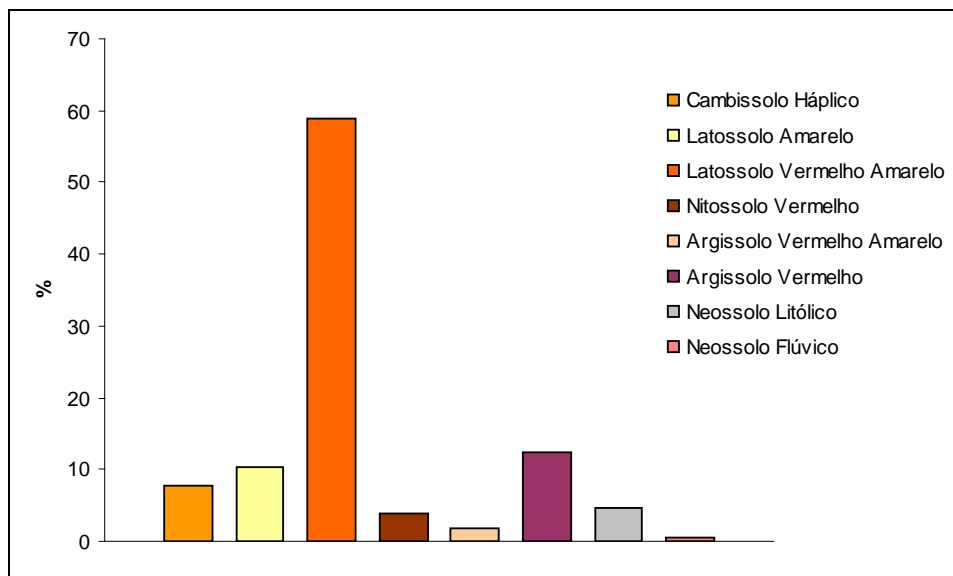


Figura 3.6.3.6-14 - Distribuição das classes de solo na área de influência do empreendimento

Como demonstração geral da relação entre os atributos geomórficos das bacias inseridas na área de influência (Bacia do Rio Doce e Bacia do Rio Jucu) e a distribuição das classes de solo, observa-se que a densidade de drenagem média com padrão de drenagem que varia de dendrítico a treliça ou retangular e fortemente influenciado pelo substrato geológico, possibilita a formação de vales mais encaixados e amplitudes topográficas razoáveis favorecendo com isso menor atuação de processos pedogenéticos. Caracteriza-se ainda por gradientes e rupturas de declive consideráveis. Apesar disso, configura-se como uma área cujos processos de assoreamento dos corpos d'água e processos erosivos (laminar, em sulcos ou voçorocamentos) não são comuns e frequentes.

3.6.3.6.4 - Composição das Unidades de Mapeamento (Mapa 2422-00-EIA-DE-2003)

- CXbd1 - CAMBISSOLO HÁPLICO Tb distrófico relevo forte ondulado/montanhoso + LATOSSOLO VERMELHO AMARELO distrófico pouco profundo relevo forte ondulado, ambos A moderado textura média e argilosa + AR.
- CXbd2 - CAMBISSOLO HÁPLICO Tb distrófico + NEOSSOLO LITÓLICO distrófico, ambos A moderado textura média e argilosa relevo forte ondulado/montanhoso + ARGISSOLO VERMELHO AMARELO distrófico A moderado textura média/argilosa relevo ondulado + AR.
- CXbd3 - CAMBISSOLO HÁPLICO Tb distrófico A moderado textura argilosa + ARGISSOLO VERMELHO AMARELO distrófico A moderado textura média/argilosa + NEOSSOLO LITÓLICO distrófico A moderado textura média, todos relevo forte ondulado/montanhoso.
- LAd1 - LATOSSOLO AMARELO distrófico A moderado textura argilosa e muito argilosa relevo plano/suave ondulado + NEOSSOLO FLÚVICO distrófico A moderado textura indiscriminada relevo plano fase floresta subcaducifólia.
- LAd2 - LATOSSOLO AMARELO distrófico A moderado textura argilosa e muito argilosa relevo ondulado + LATOSSOLO VERMELHO AMARELO distrófico A moderado textura argilosa relevo ondulado.
- LVAd1 - LATOSSOLO VERMELHO AMARELO distrófico argissólico A moderado textura média/argilosa relevo suave ondulado fase floresta subperenefólia.
- LVAd2 - LATOSSOLO VERMELHO AMARELO distrófico A moderado textura argilosa relevo suave ondulado/ondulado fase floresta subperenefólia.
- LVAd3 - LATOSSOLO VERMELHO AMARELO distrófico textura argilosa relevo ondulado + ARGISSOLO VERMELHO AMARELO distrófico textura média/argilosa relevo forte ondulado, ambos A moderado fase floresta subperenefólia.
- LVAd4 - LATOSSOLO VERMELHO AMARELO distrófico pouco profundo A moderado textura argilosa relevo ondulado/forte ondulado + CAMBISSOLO HÁPLICO distrófico A moderado textura média e argilosa relevo forte ondulado/montanhoso fase floresta subperenefólia.

- LVAd5 - LATOSSOLO VERMELHO AMARELO distrófico A moderado textura argilosa relevo suave ondulado/ondulado + ARGISSOLO VERMELHO eutrófico e distrófico A moderado textura média/argilosa relevo ondulado + NEOSSOLO FLÚVICO Tb distrófico A moderado textura indiscriminada relevo plano/suave ondulado.
- LVAd6 - LATOSSOLO VERMELHO AMARELO distrófico A moderado textura argilosa e muito argilosa relevo ondulado + ARGISSOLO VERMELHO eutrófico e distrófico A moderado textura média/argilosa e argilosa relevo forte ondulado fase floresta subcaducifólia.
- LVAd7 - LATOSSOLO VERMELHO AMARELO distrófico A moderado textura argilosa e muito argilosa relevo ondulado + CAMBISSOLO HÁPLICO A moderado textura média e argilosa relevo forte ondulado + ARGISSOLO VERMELHO AMARELO distrófico A moderado textura média/argilosa relevo forte ondulado.
- LVAd8 - LATOSSOLO VERMELHO AMARELO distrófico A moderado textura argilosa relevo suave ondulado/ondulado + LATOSSOLO VERMELHO distrófico A moderado textura argilosa relevo suave ondulado/ondulado.
- LVAd9 - LATOSSOLO VERMELHO AMARELO A moderado e húmico textura argilosa relevo ondulado + ARGISSOLO VERMELHO eutrófico e distrófico A moderado textura média e argilosa relevo ondulado + CAMBISSOLO HÁPLICO A moderado e proeminente textura argilosa relevo forte ondulado.
- NVe1 - NITOSSOLO VERMELHO eutrófico argissólico A moderado textura argilosa e muito argilosa relevo ondulado/forte ondulado + LATOSSOLO VERMELHO distrófico A moderado textura argilosa relevo suave ondulado + CHERNOSSOLO ARGILÚVICO órtico A chernozêmico textura média/argilosa relevo ondulado fase floresta subperenefólia.
- NVe2 - NITOSSOLO VERMELHO eutrófico argissólico A moderado textura argilosa relevo forte ondulado + ARGISSOLO VERMELHO eutrófico A moderado textura média/argilosa relevo forte ondulado fase floresta subcaducifólia.
- PVAd1 - ARGISSOLO VERMELHO AMARELO distrófico A moderado textura média/argilosa + CAMBISSOLO HÁPLICO distrófico A moderado textura argilosa, ambos relevo forte ondulado/montanhoso + AR.
- PVe1 - ARGISSOLO VERMELHO eutrófico e distrófico A moderado textura média/argilosa e muito argilosa relevo forte ondulado fase floresta subcaducifólia.

- PVe2 - ARGISSOLO VERMELHO eutrófico e distrófico A moderado textura média/argilosa e argilosa relevo forte ondulado + CAMBISSOLO HÁPLICO A moderado textura argilosa relevo forte ondulado/montanhoso + LATOSSOLO VERMELHO AMARELO distrófico A moderado textura argilosa relevo ondulado fase floresta subcaducifólia.
- PVe3 - ARGISSOLO VERMELHO eutrófico e distrófico A moderado textura média/argilosa relevo ondulado + LATOSSOLO VERMELHO AMARELO distrófico A moderado textura argilosa relevo ondulado + CAMBISSOLO HÁPLICO A moderado textura argilosa relevo ondulado/forte ondulado + AR.
- PVe4 - ARGISSOLO VERMELHO eutrófico e distrófico A moderado textura argilosa/muito argilosa relevo forte ondulado + LATOSSOLO VERMELHO distrófico A moderado textura argilosa e muito argilosa relevo ondulado fase floresta subcaducifólia + AR.
- RLd1 - NEOSSOLO LITÓLICO distrófico A moderado textura média relevo montanhoso/escarpado fase pedregosidade e rochiosidade + ARGISSOLO VERMELHO eutrófico e distrófico A moderado textura média/argilosa relevo forte ondulado/montanhoso fase pedregosidade + AR.
- RYbd1 - NEOSSOLO FLÚVICO Tb distrófico A fraco e moderado textura média relevo plano fase floresta perenefólia de várzea.

3.6.3.6.5 - Aptidão Agrícola das Terras

3.6.3.6.5.1 - Critérios Básicos

A avaliação da aptidão agrícola das terras para a LT 500 kV Mesquita - Viana 2 e LT 345 kV Viana 2 - Viana consiste em classificar as terras em seis grupos, baseados na interpretação dos dados fornecidos pelo levantamento pedológico e considerando práticas agrícolas em três níveis de manejo tecnológico: baixo, médio e alto. Essa interpretação é realizada visando um planejamento agrícola, através da avaliação das condições de cada unidade de mapeamento, não só para lavouras como também para pastagens, silvicultura e áreas de preservação. Tal mapeamento é apresentado no **Mapa de Aptidão Agrícola (2422-00-EIA-DE-2005-00)**. A metodologia de avaliação baseou-se no trabalho apresentado por Ramalho Filho & Beek (1995).

A metodologia em questão procura atender a uma relação custo/benefício favorável. Procura-se atentar para a realidade que represente a média das possibilidades dos agricultores numa tendência econômica de longo prazo, sem perder de vista o nível tecnológico a ser adotado. De acordo com os níveis de manejo obtêm-se a aptidão em função do grau limitativo mais forte, referente a qualquer um dos fatores que influenciam a sua utilização agrícola: deficiência de fertilidade, deficiência de água, excesso de água, susceptibilidade à erosão e impedimentos à mecanização.

Os níveis tecnológicos de manejo considerados têm como ponto de vista as práticas agrícolas que abrangem a maioria dos agricultores num contexto específico, técnico, social e econômico. A avaliação visa, portanto, diagnosticar o comportamento das terras em diferentes níveis tecnológicos. Sua indicação é expressa através das letras A, B e C, as quais podem aparecer na simbologia da classificação escritas de diferentes formas. O **Quadro 3.6.3.6-1** resume então a simbologia correspondente às classes de aptidão agrícola das terras avaliadas que serão apresentadas adiante.

O nível de manejo A (primitivo) é baseado em práticas agrícolas que refletem um baixo nível técnico-cultural. Praticamente não há aplicação de capital para manejo, melhoramento e conservação das condições das terras e das lavouras. As práticas agrícolas dependem do trabalho braçal, podendo ser utilizada alguma tração animal, com implementos agrícolas simples.

No nível de manejo B, as práticas de manejo estão condicionadas a um nível razoável de conhecimento técnico, com alguma aplicação de capital e utilização de resultados de pesquisa para a manutenção e melhoramento das condições agrícolas das terras e das lavouras. As práticas de manejo neste nível incluem calagem e adubação, tratamentos fitossanitários simples, mecanização com base na tração animal ou na tração motorizada, apenas para desbravamento e preparo inicial do solo.

As práticas agrícolas no nível de manejo C estão condicionadas a um alto nível de conhecimento tecnológico. Caracteriza-se pela aplicação intensiva de capital para a manutenção e melhoramento das condições das terras e das lavouras. As práticas de manejo são conduzidas com auxílio de maquinaria agrícola e um conhecimento técnico operacional capaz de elevar a capacidade produtiva. Incluem-se, nas práticas de manejo, trabalhos intensivos de drenagem, medidas de controle de erosão, tratamentos fitossanitários, rotação de culturas com plantio de sementes melhoradas, calagem e fertilizantes em nível econômico indicado através das pesquisas e mecanização adequada.

Foram admitidos 6 grupos de aptidão para avaliar as condições agrícolas de cada classe de solo, não só para lavouras, como para pastagem plantada, pastagem natural e silvicultura, devendo as áreas inaptas ser indicadas para preservação da flora e da fauna, ou outra atividade não ligada a agricultura. Em outras palavras, as terras consideradas inaptas para lavoura são analisadas de acordo com os fatores básicos limitantes e classificadas segundo sua aptidão para usos menos intensos.

Sendo assim, os grupos 1, 2 e 3 identificam terras cujo tipo de utilização mais intensivo é a lavoura. O grupo 4 é constituído de terras em que o tipo de utilização de maior intensidade é a pastagem plantada, enquanto o grupo 5 engloba subgrupos que identificam terras nas quais os tipos mais aptos são silvicultura e/ou pastagem natural. O grupo 6 refere-se às terras impróprias para quaisquer tipos de utilização mencionada, sendo geralmente utilizadas apenas para preservação da flora e da fauna.

Quadro 3.6.3.6-1 - Simbologia Correspondente a Aptidão Agrícola das Terras

Classe de aptidão agrícola	Tipos de utilização (grupos)						
	Lavouras (1, 2, 3)			Pastagem plantada (4)	Silvicultura (5)	Pastagem natural (5)	Inaptas (6)
	Nível de manejo			Nível de manejo B	Nível de manejo B	Nível de manejo A	-
	A	B	C				
Boa	A	B	C	P	S	N	-
Regular	a	B	c	p	s	n	-
Restrita	(a)	(b)	(c)	(p)	(s)	(n)	-
Inapta	-	-	-	-	-	-	-
Símbolos Adicionais							
III	Terras aptas para culturas de ciclo curto e inaptas para culturas de ciclo longo						
=	Terras aptas preferencialmente para culturas de ciclo longo						
<u>2"(a)b(c)</u>	Aspas no algarismo indicativo do grupo representam terras com aptidão para dois cultivos por ano						
<u>5s</u>	Linha contínua sob o símbolo indica associação de terras, em que o 2º componente tem aptidão melhor que o 1º componente						
<u>3(bc)</u>	Linha tracejada sob o símbolo indica associação de terras, em que o 2º componente tem aptidão pior que o 1º componente						

Fonte: Ramalho Filho & Beek, 1995.

Conforme o **Quadro 3.6.3.6-1** observa-se que as classes de aptidão agrícola das terras para um determinado tipo de utilização são definidas como Boa, Regular, Restrita e Inapta. As letras que expressam a aptidão das terras (A, B, C, P, S, N) podem ser maiúsculas, minúsculas ou minúsculas entre parênteses, conforme a classe de aptidão seja Boa, Regular ou Restrita. A classe Inapta não é representada por símbolos. Sua interpretação é feita pela ausência das letras no tipo de utilização. Abaixo são descritas as classes de aptidão:

- Classe Boa

Terra sem limitações significativas para a produção sustentada de um determinado tipo de uso, observando condições do manejo considerado. Há um mínimo de restrições que não reduz a produtividade ou benefícios expressivamente e não aumenta os insumos acima de um nível aceitável.

- Classe Regular

Terras que apresentam limitações moderadas para a produção sustentada de um determinado tipo de utilização, observando as condições de manejo considerado. As limitações reduzem a produtividade ou os benefícios, elevando a necessidade de insumos, de forma a aumentar as vantagens globais a serem obtidas do uso. Ainda que atrativas, essas vantagens são sensivelmente inferiores àquelas aferidas para terras da classe boa.

- Classe Restrita

Terras que apresentam limitações fortes para a produção sustentada de um determinado tipo de uso, observando as condições do manejo considerado. Essas limitações reduzem a produtividade ou os benefícios, ou então aumentam os insumos necessários, de tal maneira, que os custos só seriam justificados marginalmente.

- Classe Inapta

Terras apresentando condições que parecem excluir a produção sustentada de qualquer tipo de uso.

Outro aspecto importante para a análise das condições agrícolas das terras é a utilização hipotética de um solo referência, ou seja, um solo que não apresente problemas de fertilidade, deficiência de água e oxigênio, que não seja susceptível à erosão e nem ofereça impedimentos à mecanização. Como, normalmente, as condições das terras fogem a um ou a

vários desses aspectos, estabeleceram-se diferentes graus de limitação em relação ao solo de referência para indicar a intensidade dessa variação. Os cinco fatores tomados tradicionalmente para avaliar as condições agrícolas das terras são aqui considerados: deficiência de fertilidade, deficiência de água, excesso de água ou deficiência de oxigênio, suscetibilidade à erosão e impedimentos à mecanização.

- Deficiência de Fertilidade

A fertilidade está na dependência, principalmente, da disponibilidade de macro e micronutrientes, incluindo também a presença ou ausência de certas substâncias tóxicas, solúveis, como alumínio e manganês, que diminuem a disponibilidade de alguns minerais importantes para as plantas, bem como a presença ou ausência de sais solúveis, especialmente sódio.

- Deficiência da Água

É definida pela quantidade de água armazenada no solo, possível de ser aproveitada pelas plantas e que depende de condições climáticas (especialmente precipitação e evapotranspiração) e edáficas (capacidade de retenção de água). Por sua vez, a capacidade de armazenamento de água disponível é decorrente de características inerentes ao solo, como textura, tipo de argila, teor de matéria orgânica, quantidade de sais e profundidade efetiva. Além dos fatores mencionados, a duração do período de estiagem, distribuição anual da precipitação, características da cobertura vegetal e comportamento das culturas são também utilizados para determinar os graus de limitação por deficiência de água.

- Excesso de Água ou Deficiência de Oxigênio

Normalmente, relaciona-se com a classe de drenagem natural do solo que, por sua vez, é resultante da interação de vários fatores (precipitação, evapotranspiração, relevo local e propriedades do solo). Estão incluídos na análise desse aspecto os riscos, frequência e duração das inundações a que pode estar sujeita a área.

- Susceptibilidade à Erosão

Diz respeito ao desgaste que a superfície do solo poderá sofrer quando submetida a qualquer uso, sem utilização de práticas conservacionistas. Esta classificação depende das condições climáticas (especialmente do regime pluviométrico), das características do solo, do relevo (declividade, extensão da pendente) e da cobertura vegetal.

▪ Impedimentos à Mecanização

Este fator é relevante no nível de manejo C, ou seja, o mais avançado, no qual está previsto o uso de máquinas e implementos agrícolas nas diversas fases da operação agrícola.

Além das características inerentes ao solo implícitas nesses cinco fatores, tais como textura, estrutura, profundidade efetiva, capacidade de permuta de cátions, saturação de bases, teor de matéria orgânica e pH, outros fatores ecológicos (temperatura, umidade, pluviosidade, luminosidade, topografia e cobertura vegetal) são considerados na avaliação da aptidão agrícola. Em fase posterior devem ser considerados fatores socioeconômicos numa análise de adequação do uso e ocupação do solo. De modo geral, a avaliação das condições agrícolas das terras é efetuada em relação a vários fatores, muito embora alguns deles atuem de forma mais determinante, como a declividade, pedregosidade ou profundidade que, por si, já restringem certos tipos de utilização, mesmo com tecnologia avançada.

O Quadro 3.6.3.6-2 apresenta os resultados da avaliação da Aptidão Agrícola das unidades de mapeamento de solos levantadas na área de influência do empreendimento.

Quadro 3.6.3.6-2 - Avaliação da Aptidão Agrícola das unidades de mapeamento da área de influência da LT 500 kV Mesquita - Viana 2 e LT 345 kV Viana 2 - Viana

Símbolo das Unidades de Mapeamento	Descrição das Unidades de Mapeamento	Aptidão Agrícola	Área de ocupação das unid. de mapeamento (hectares)
CXbd1	CAMBISSOLO HÁPLICO Tb distrófico relevo forte ondulado/montanoso + LATOSSOLO VERMELHO AMARELO distrófico pouco profundo relevo forte ondulado, ambos A moderado textura média e argilosa + AR	6	12632,7
CXbd2	CAMBISSOLO HÁPLICO Tb distrófico + NEOSSOLO LITÓLICO distrófico, ambos A moderado textura média e argilosa relevo forte ondulado/montanoso + ARGISSOLO VERMELHO AMARELO distrófico A moderado textura média/argilosa relevo ondulado + AR	6	260,9
CXbd3	CAMBISSOLO HÁPLICO Tb distrófico A moderado textura argilosa + ARGISSOLO VERMELHO AMARELO distrófico A moderado textura média/argilosa + NEOSSOLO LITÓLICO distrófico A moderado textura média, todos relevo forte ondulado/montanoso	6	7585,2
LAd1	LATOSSOLO AMARELO distrófico A moderado textura argilosa e muito argilosa relevo plano/suave ondulado + NEOSSOLO FLÚVICO distrófico A moderado textura indiscriminada relevo plano fase floresta subcaducifólia	5sn	14279,6
LAd2	LATOSSOLO AMARELO distrófico A moderado textura argilosa e muito argilosa relevo ondulado + LATOSSOLO VERMELHO AMARELO distrófico A moderado textura argilosa relevo ondulado	5(sn)	13000,8
LVAAd1	LATOSSOLO VERMELHO AMARELO distrófico argissólico A moderado textura média/argilosa relevo suave ondulado fase floresta subperenefólia	3(bc)	1714,9
LVAAd2	LATOSSOLO VERMELHO AMARELO distrófico A moderado textura argilosa relevo suave ondulado/ondulado fase floresta subperenefólia	3(bc)	8533,3

Símbolo das Unidades de Mapeamento	Descrição das Unidades de Mapeamento	Aptidão Agrícola	Área de ocupação das unid. de mapeamento (hectares)
LVA _d 3	LATOSSOLO VERMELHO AMARELO distrófico textura argilosa relevo ondulado + ARGISSOLO VERMELHO AMARELO distrófico textura média/argilosa relevo forte ondulado, ambos A moderado fase floresta subperenefólia	3(c)	41178,2
LVA _d 4	LATOSSOLO VERMELHO AMARELO distrófico pouco profundo A moderado textura argilosa relevo ondulado/forte ondulado + CAMBISSOLO HÁPLICO distrófico A moderado textura média e argilosa relevo forte ondulado/montanhoso fase floresta subperenefólia	6	18509,9
LVA _d 5	LATOSSOLO VERMELHO AMARELO distrófico A moderado textura argilosa relevo suave ondulado/ondulado + ARGISSOLO VERMELHO eutrófico e distrófico A moderado textura média/argilosa relevo ondulado + NEOSSOLO FLÚVICO Tb distrófico A moderado textura indiscriminada relevo plano/suave ondulado	<u>2(abc)</u>	30300,7
LVA _d 6	LATOSSOLO VERMELHO AMARELO distrófico A moderado textura argilosa e muito argilosa relevo ondulado + ARGISSOLO VERMELHO eutrófico e distrófico A moderado textura média/argilosa e argilosa relevo forte ondulado fase floresta subcaducifólia	<u>3(bc)</u>	16022,8
LVA _d 7	LATOSSOLO VERMELHO AMARELO distrófico A moderado textura argilosa e muito argilosa relevo ondulado + CAMBISSOLO HÁPLICO A moderado textura média e argilosa relevo forte ondulado + ARGISSOLO VERMELHO AMARELO distrófico A moderado textura média/argilosa relevo forte ondulado	5s	15736,3
LVA _d 8	LATOSSOLO VERMELHO AMARELO distrófico A moderado textura argilosa relevo suave ondulado/ondulado + LATOSSOLO VERMELHO distrófico A moderado textura argilosa relevo suave ondulado/ondulado	3(abc);4p	12707,0
LVA _d 9	LATOSSOLO VERMELHO AMARELO A moderado e húmico textura argilosa relevo ondulado + ARGISSOLO VERMELHO eutrófico e distrófico A moderado textura média e argilosa relevo ondulado + CAMBISSOLO HÁPLICO A moderado e proeminente textura argilosa relevo forte ondulado	4(p);3(abc)	12319,9
NVe1	NITOSSOLO VERMELHO eutrófico argissólico A moderado textura argilosa e muito argilosa relevo ondulado/forte ondulado + LATOSSOLO VERMELHO distrófico A moderado textura argilosa relevo suave ondulado + CHERNOSSOLO ARGILÚVICO órtico A chernozêmico textura média/argilosa relevo ondulado fase floresta subperenefólia	<u>2abc</u>	6649,4
NVe2	NITOSSOLO VERMELHO eutrófico argissólico A moderado textura argilosa relevo forte ondulado + ARGISSOLO VERMELHO eutrófico A moderado textura média/argilosa relevo forte ondulado fase floresta subcaducifólia	<u>2a(bc)</u>	3946,5
PVA _d 1	ARGISSOLO VERMELHO AMARELO distrófico A moderado textura média/argilosa + CAMBISSOLO HÁPLICO distrófico A moderado textura argilosa, ambos relevo forte ondulado/montanhoso + AR	6	4617,7
PVe1	ARGISSOLO VERMELHO eutrófico e distrófico A moderado textura média/argilosa e muito argilosa relevo forte ondulado fase floresta subcaducifólia	4(p)	3626,4
PVe2	ARGISSOLO VERMELHO eutrófico e distrófico A moderado textura média/argilosa e argilosa relevo forte ondulado + CAMBISSOLO HÁPLICO A moderado textura argilosa relevo forte ondulado/montanhoso + LATOSSOLO VERMELHO AMARELO distrófico A moderado textura argilosa relevo ondulado fase floresta subcaducifólia	4(p)	18819,6
PVe3	ARGISSOLO VERMELHO eutrófico e distrófico A moderado textura média/argilosa relevo ondulado + LATOSSOLO VERMELHO AMARELO distrófico A moderado textura argilosa relevo ondulado + CAMBISSOLO HÁPLICO A moderado textura argilosa relevo ondulado/forte ondulado + AR	3(abc)	4182,1
PVe4	ARGISSOLO VERMELHO eutrófico e distrófico A moderado textura argilosa/muito argilosa relevo forte ondulado + LATOSSOLO VERMELHO distrófico A moderado textura argilosa e muito argilosa relevo ondulado fase floresta subcaducifólia + AR	3(abc)	6577,4

Símbolo das Unidades de Mapeamento	Descrição das Unidades de Mapeamento	Aptidão Agrícola	Área de ocupação das unid. de mapeamento (hectares)
RLd1	NEOSSOLO LITÓLICO distrófico A moderado textura média relevo montanhoso/escarpado fase pedregosidade e rochosidade + ARGISSOLO VERMELHO eutrófico e distrófico A moderado textura média/argilosa relevo forte ondulado/montanhoso fase pedregosidade + AR	6	12460,9
RYbd1	NEOSSOLO FLÚVICO Tb distrófico A fraco e moderado textura média relevo plano fase floresta perene-fólia de várzea	2a(bc)	1462,5

Sendo assim, levando-se em consideração a avaliação da aptidão agrícola das terras apresentada no Quadro 3.6.3.6-2, pode-se constatar que o grupo dominante foi o grupo 3, com 34,6% da área de influência da LT. Na sequência aparece o grupo 6 com 21%; os grupos 5, 2 e 4 apresentam valores próximos quanto à sua representatividade na área, com 16,1%, 15,3% e 13%, respectivamente. O grupo 1 não foi representado para as unidades de mapeamento levantadas para a área de influência da LT.

A seguir são apresentadas as características de cada classe de aptidão agrícola observadas:

- 2(abc): terras pertencentes à classe de aptidão restrita para os níveis de manejo A, B e C. Indica também que o 2º componente da unidade tem aptidão melhor do que o 1º componente.
- 2abc: terras pertencentes à classe de aptidão regular para lavouras no nível de manejo A, B e C. Indica também que o 2º componente da unidade tem aptidão pior do que o 1º componente.
- 2a(bc): terras pertencentes à classe de aptidão regular para lavouras no nível de manejo A e restrita para lavouras nos níveis de manejo B e C.
- 2a(bc): terras pertencentes à classe de aptidão regular para lavouras no nível de manejo A e restrita para os níveis de manejo B e C. Indica também que o 2º componente da unidade tem aptidão pior do que o 1º componente.
- 3(bc): terras pertencentes à classe de aptidão restrita para lavouras nos níveis de manejo B e C e inaptas para lavoura no nível de manejo A.
- 3(c): terras pertencentes à classe de aptidão restrita para lavouras no nível de manejo B e inaptas para lavoura nos níveis de manejo A e C.
- 3(abc): terras pertencentes à classe de aptidão restrita para lavouras nos níveis de manejo A, B e C.

- 4p: terras pertencentes à classe de aptidão regular para pastagem plantada.
- 4(p): terras pertencentes à classe de aptidão restrita para pastagem plantada.
- 5sn: terras pertencentes à classe de aptidão regular para silvicultura e pastagem natural.
- 5(sn): terras pertencentes à classe de aptidão restrita para silvicultura e pastagem natural.
- 5s: terras pertencentes à classe de aptidão regular para silvicultura.
- 6: terras sem aptidão para uso agrícola.

A abrangência dos solos incluídos no grupo 2 deve-se basicamente às terras pertinentes aos Nitossolos, que apesar de ocorrerem em áreas com relevo ondulado e apresentarem alguns impedimentos relativos à mecanização, possuem potencial considerável para aptidão agrícola se manejados de maneira adequada. Apresentam porcentagem de saturação em bases alta assim como argila de atividade alta, além de valores de pH neutros. O Neossolo Flúvico mapeado no estudo também contribui com as unidades pertencentes ao grupo 2 na área de influência da LT.

O grupo 3 inclui solos em relevo suave ondulado, ondulado e com menor frequência solos em relevo forte ondulado. Envolvem notadamente as classes dos Latossolos e Argissolos. Nesse caso, apresentam alguns problemas e restrições para mecanização em função do relevo mais movimentado e das possíveis fases de pedregosidade. Incluem no geral solos com certa deficiência de nutrientes (distróficos com baixa saturação em bases), caráter mais ácido e com maior vulnerabilidade à compactação dos horizontes superficiais e subsuperficiais.

Os solos do grupo 4 geralmente apresentam agravantes (alto nível de rochiosidade ou mesmo solos rasos) que, se não impossibilitam, pelo menos dificultam a exploração com lavouras. No entanto, ainda permitem retorno com a exploração da pecuária de corte ou de leite em moldes tradicionais. Por outro lado, para a pecuária praticada com mais alto nível tecnológico ou que ocupe segmentos de mercado mais rentáveis como, por exemplo, a criação de reprodutores, utiliza-se normalmente terras com melhor aptidão, como as do grupo 2.

O grupo 5, correspondente a classe de silvicultura e pastagem natural, tem na área de influência da LT expressão razoável devido à classe dos Latossolos Amarelos. É constituído basicamente por solos profundos, distróficos que ocorrem em relevo suave ondulado. Neste caso, a aptidão para a silvicultura tem prevalência, como representado pelos Eucaliptais encontrados na área próxima ao Rio Doce. Em outros casos também estão representados por solos mais rasos, também distróficos e em relevo mais ondulado, como ocorre na unidade de mapeamento LVAd7.

O grupo 6, representante da classe destinada à conservação da fauna e flora, inclui terras em que as restrições de uso não justificam qualquer atividade agrônômica ou qualquer investimento agrícola.

3.6.3.6.6 - Susceptibilidade à Erosão

Este item trata da maior ou menor resistência dos solos à ação dos agentes erosivos e pretende estabelecer a hierarquização dos diversos solos encontrados na área de influência do empreendimento no que se refere a esta característica (consultar também o Mapa de Erodibilidade (2422-00-EIA-DE-2004-00)). Para tal, esta avaliação foi efetuada com base nas propriedades físicas dos solos, nas condições do relevo regional em que ocorrem, além de outras características como drenagem, fases de rochiosidade e pedregosidade. Trata-se por fim da relação de tais variáveis com a fragilidade das terras em função das atividades antrópicas como uso e ocupação do solo para fins de exploração agropecuária, obras de engenharia, dentre outros.

Para uma determinação mais detalhada, localizada e específica dos graus de susceptibilidade à erosão de cada uma das classes de solo, deve-se considerar também como fatores determinantes da velocidade e atuação dos processos erosivos as condicionantes descritas abaixo.

- Distribuição das precipitações pluviométricas - a análise das chuvas é importante, pois, são elas as causadoras dos maiores efeitos erosivos sobre as terras;
- 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;
- Características de solos - espessura do *solum* (compreende os horizontes A e B), transição entre horizontes, gradiente textural, estrutura, pedregosidade, rochiosidade, drenagem interna e permeabilidade;
- Lençol freático - a profundidade do lençol freático no perfil é fator decisivo, por exemplo, para o desenvolvimento de processos de voçorocamento;

- Topografia - maiores declividades determinam maiores velocidades de escoamento das águas, aumentando sua capacidade erosiva. O comprimento da pendente também configura variável importante para se estimar o período de escoamento. Se os declives são acentuados e extensos, maior será o efeito erosivo;
- 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 respeitando as curvas de nível, plantio direto e sistemas agroflorestais reduzem consideravelmente os efeitos dos processos erosivos.

Do ponto de vista pedológico, os fatores mais determinantes na avaliação da susceptibilidade à erosão referem-se às características físicas do solo e do relevo em que ocorrem, embora os demais fatores citados acima exerçam influência significativa na deflagração de processos erosivos. Levando-se em consideração a abrangência do trabalho, a avaliação da susceptibilidade à erosão encontra-se relacionada às unidades de mapeamento em um nível de reconhecimento dos seus atributos gerais (Quadro 3.6.3.6-3).

Quadro 3.6.3.6-3 - Avaliação da Susceptibilidade à Erosão das Unidades de Mapeamento na Área de Influência da LT 500 kV Mesquita - Viana 2 e LT 345 kV Viana 2 - Viana

Símbolo das Unidades de Mapeamento	Descrição das Unidades de Mapeamento	Susceptibilidade à Erosão	Área de ocupação das unid. de mapeamento (hectares)
CXbd1	CAMBISSOLO HÁPLICO Tb distrófico relevo forte ondulado/montanhoso + LATOSSOLO VERMELHO AMARELO distrófico pouco profundo relevo forte ondulado, ambos A moderado textura média e argilosa + AR	Fo	12632,7
CXbd2	CAMBISSOLO HÁPLICO Tb distrófico + NEOSSOLO LITÓLICO distrófico, ambos A moderado textura média e argilosa relevo forte ondulado/montanhoso + ARGISSOLO VERMELHO AMARELO distrófico A moderado textura média/argilosa relevo ondulado + AR	MF	260,9
CXbd3	CAMBISSOLO HÁPLICO Tb distrófico A moderado textura argilosa + ARGISSOLO VERMELHO AMARELO distrófico A moderado textura média/argilosa + NEOSSOLO LITÓLICO distrófico A moderado textura média, todos relevo forte ondulado/montanhoso	Fo/MF	7585,2
LAd1	LATOSSOLO AMARELO distrófico A moderado textura argilosa e muito argilosa relevo plano/suave ondulado + NEOSSOLO FLÚVICO distrófico A moderado textura indiscriminada relevo plano fase floresta subcaducifólia	Li	14279,6
LAd2	LATOSSOLO AMARELO distrófico A moderado textura argilosa e muito argilosa relevo ondulado + LATOSSOLO VERMELHO AMARELO distrófico A moderado textura argilosa relevo ondulado	Li	13000,8
LVA1	LATOSSOLO VERMELHO AMARELO distrófico argissólico A moderado textura média/argilosa relevo suave ondulado fase floresta subperenefólia	Li/Mo	1714,9
LVA2	LATOSSOLO VERMELHO AMARELO distrófico A moderado textura argilosa relevo suave ondulado/ondulado fase floresta subperenefólia	Li/Mo	8533,3

Símbolo das Unidades de Mapeamento	Descrição das Unidades de Mapeamento	Susceptibilidade à Erosão	Área de ocupação das unid. de mapeamento (hectares)
LVA _{d3}	LATOSSOLO VERMELHO AMARELO distrófico textura argilosa relevo ondulado + ARGISSOLO VERMELHO AMARELO distrófico textura média/argilosa relevo forte ondulado, ambos A moderado fase floresta subperenefólia	Mo	41178,2
LVA _{d4}	LATOSSOLO VERMELHO AMARELO distrófico pouco profundo A moderado textura argilosa relevo ondulado/forte ondulado + CAMBISSOLO HÁPLICO distrófico A moderado textura média e argilosa relevo forte ondulado/montanhoso fase floresta subperenefólia	Mo/Fo	18509,9
LVA _{d5}	LATOSSOLO VERMELHO AMARELO distrófico A moderado textura argilosa relevo suave ondulado/ondulado + ARGISSOLO VERMELHO eutrófico e distrófico A moderado textura média/argilosa relevo ondulado + NEOSSOLO FLÚVICO Tb distrófico A moderado textura indiscriminada relevo plano/suave ondulado	Li/Mo	30300,7
LVA _{d6}	LATOSSOLO VERMELHO AMARELO distrófico A moderado textura argilosa e muito argilosa relevo ondulado + ARGISSOLO VERMELHO eutrófico e distrófico A moderado textura média/argilosa e argilosa relevo forte ondulado fase floresta subcaducifólia	Mo	16022,8
LVA _{d7}	LATOSSOLO VERMELHO AMARELO distrófico A moderado textura argilosa e muito argilosa relevo ondulado + CAMBISSOLO HÁPLICO A moderado textura média e argilosa relevo forte ondulado + ARGISSOLO VERMELHO AMARELO distrófico A moderado textura média/argilosa relevo forte ondulado	Mo/Fo	15736,3
LVA _{d8}	LATOSSOLO VERMELHO AMARELO distrófico A moderado textura argilosa relevo suave ondulado/ondulado + LATOSSOLO VERMELHO distrófico A moderado textura argilosa relevo suave ondulado/ondulado	Li/Mo	12707,0
LVA _{d9}	LATOSSOLO VERMELHO AMARELO A moderado e húmico textura argilosa relevo ondulado + ARGISSOLO VERMELHO eutrófico e distrófico A moderado textura média e argilosa relevo ondulado + CAMBISSOLO HÁPLICO A moderado e proeminente textura argilosa relevo forte ondulado	Mo/Fo	12319,9
NVe1	NITOSSOLO VERMELHO eutrófico argissólico A moderado textura argilosa e muito argilosa relevo ondulado/forte ondulado + LATOSSOLO VERMELHO distrófico A moderado textura argilosa relevo suave ondulado + CHERNOSSOLO ARGILÚVICO órtico A chernozêmico textura média/argilosa relevo ondulado fase floresta subperenefólia	Mo	6649,4
NVe2	NITOSSOLO VERMELHO eutrófico argissólico A moderado textura argilosa relevo forte ondulado + ARGISSOLO VERMELHO eutrófico A moderado textura média/argilosa relevo forte ondulado fase floresta subcaducifólia	Mo/Fo	3946,5
PVA _{d1}	ARGISSOLO VERMELHO AMARELO distrófico A moderado textura média/argilosa + CAMBISSOLO HÁPLICO distrófico A moderado textura argilosa, ambos relevo forte ondulado/montanhoso + AR	Fo	4617,7
PVe1	ARGISSOLO VERMELHO eutrófico e distrófico A moderado textura média/argilosa e muito argilosa relevo forte ondulado fase floresta subcaducifólia	Mo/Fo	3626,4
PVe2	ARGISSOLO VERMELHO eutrófico e distrófico A moderado textura média/argilosa e argilosa relevo forte ondulado + CAMBISSOLO HÁPLICO A moderado textura argilosa relevo forte ondulado/montanhoso + LATOSSOLO VERMELHO AMARELO distrófico A moderado textura argilosa relevo ondulado fase floresta subcaducifólia	Mo	18819,6

Símbolo das Unidades de Mapeamento	Descrição das Unidades de Mapeamento	Susceptibilidade à Erosão	Área de ocupação das unid. de mapeamento (hectares)
PVe3	ARGISSOLO VERMELHO eutrófico e distrófico A moderado textura média/argilosa relevo ondulado + LATOSSOLO VERMELHO AMARELO distrófico A moderado textura argilosa relevo ondulado + CAMBISSOLO HÁPLICO A moderado textura argilosa relevo ondulado/forte ondulado + AR	Fo	4182,1
PVe4	ARGISSOLO VERMELHO eutrófico e distrófico A moderado textura argilosa/muito argilosa relevo forte ondulado + LATOSSOLO VERMELHO distrófico A moderado textura argilosa e muito argilosa relevo ondulado fase floresta subcaducifólia + AR	Mo/Fo	6577,4
RLd1	NEOSSOLO LITÓLICO distrófico A moderado textura média relevo montanhoso/escarpado fase pedregosidade e rochiosidade + ARGISSOLO VERMELHO eutrófico e distrófico A moderado textura média/argilosa relevo forte ondulado/montanhoso fase pedregosidade + AR	Fo/MF	12460,9
RYbd1	NEOSSOLO FLÚVICO Tb distrófico A fraco e moderado textura média relevo plano fase floresta perenefólia de várzea	Nu/Li	1462,5

Nota: graus de susceptibilidade à erosão: Nu - nula; Li - ligeira; Mo - moderada; Fo - forte; MF - muito forte.

As unidades de mapeamento com as classes dos Cambissolos Háplicos (CXbd) e dos Neossolos Litólicos (RLd) estão em grande parte associadas a relevo ondulado, forte ondulado e montanhoso. Quando a cobertura vegetal é parcialmente ou totalmente retirada, o potencial de ocorrência de processos erosivos é potencializado, em função da menor capacidade de infiltração da água no solo que proporciona maior escoamento superficial. No caso dos Neossolos Litólicos há maior possibilidade de ocorrência devido à sua pouca profundidade, que lhes conferem uma baixa capacidade de armazenamento de água e também devido ao contato abrupto solo-rocha. Nas áreas associadas a relevo ondulado, como no caso dos Cambissolos, este problema é relativamente minimizado, mas ainda apresenta riscos. Portanto, nestas áreas deve-se ter precaução no uso e ocupação do solo, sendo necessário o monitoramento e o controle dos processos erosivos.

As unidades de mapeamento dos Argissolos (PVAd e PVe) ocorrem em áreas de relevo ondulado a forte ondulado. Estas áreas apresentam potencial de susceptibilidade à erosão, devido não apenas ao relevo, que favorece o escoamento superficial, mas também ao gradiente textural presente nestes solos, que acarreta uma infiltração vertical não homogênea ao longo do perfil. O relevo corrobora para que haja no ponto de mudança textural (média/arenosa no Horizonte A e argilosa no Horizonte Bt), um fluxo mais lento e horizontal da água, causando pontos de ruptura que podem originar túneis subsuperficiais e deflagrar feições erosivas marcantes. Os Nitossolos (NVe), que também ocorrem em áreas de relevo ondulado e forte ondulado e possuem um gradiente textural entre os horizontes A e B mesmo que brando, respondem de maneira

semelhante aos Argissolos quanto à susceptibilidade à erosão. São também susceptíveis as compactações subsuperficial devido ao elevado conteúdo de argila e à estrutura prismática do horizonte B, que aumentam sobremaneira a densidade relativa das partículas no perfil.

Quanto às unidades de mapeamento relativas aos Latossolos (LAd e LVAd) não foram encontrados problemas significativos quanto ao potencial natural de susceptibilidade à erosão, haja vista que possuem boa capacidade de armazenamento de água e boa drenagem. Associado a estes fatores inclui-se a característica de ocorrerem predominantemente em relevo suave ondulado, que não favorecem o escoamento superficial concentrado e intenso das águas da chuva. Porém, uma limitação comum a esta classe de solos refere-se a problemas de compactação das camadas superficiais e subsuperficiais quando submetidos a utilização intensiva de máquinas, o que pode facilitar a desencadeamento de processos erosivos em profundidade.

Com relação aos Neossolos Flúvicos (RYbd), dada a topografia geralmente plana em que ocorrem, apresentam baixo potencial erosivo e foram classificados como solos com susceptibilidade à erosão nula/ligeira.

A **Figura 3.6.3.6-15** ilustra a porcentagem das classes de susceptibilidade à erosão na área de influência da LT. As terras com susceptibilidade moderada (Mo) ocupam o maior valor, perfazendo um total equivalente a 30,9% da área de influência da LT. Em seguida aparecem as terras com susceptibilidade moderada/forte (Mo/Fo) com 22,7%. A classe com susceptibilidade à erosão forte e muito forte (MF) representa 15,6% da área de influência; e o conjunto das classes ligeira/moderada (Li/Mo), ligeira (Li) e nula/ligeira (Nu/Li) somam no total 30% da área.

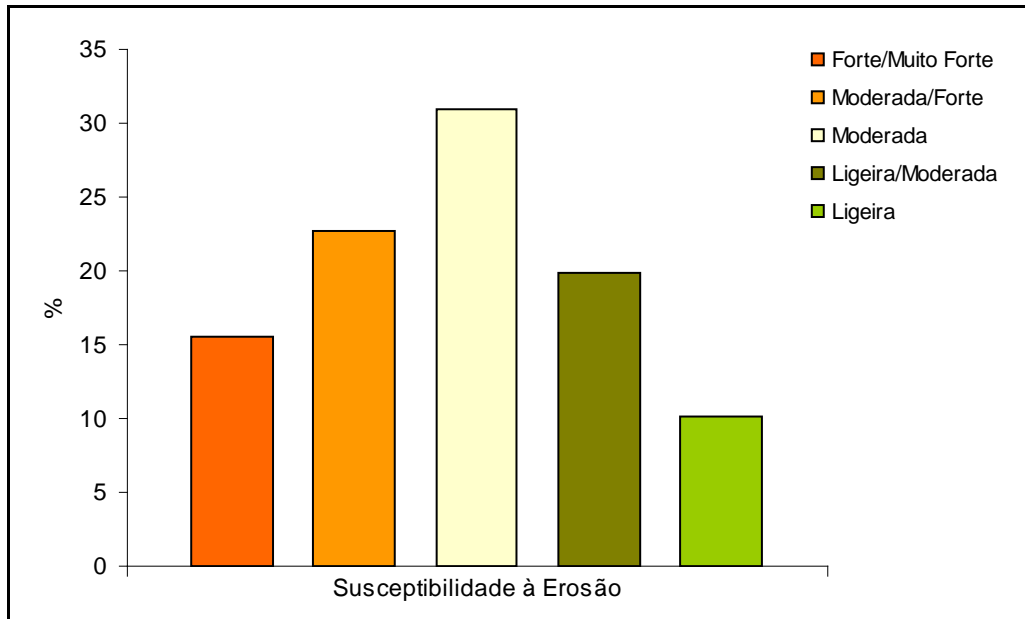


Figura 3.6.3.6-15 - Distribuição das classes de susceptibilidade à erosão dos solos na área de influência do empreendimento

3.6.3.6.7 - Qualidade do Solo

Segundo item 97 do Termo de Referência, a qualidade do solo deverá ser avaliada em conformidade com a Resolução CONAMA nº 420/09. Entende-se que nesta fase de licenciamento ambiental não há necessidade de se avaliar a qualidade do solo no que tange à presença de substâncias químicas poluidoras e contaminantes, como estabelecido na Resolução CONAMA 420/09, para o EIA da LT Mesquita-Viana 2 e LT 345 kV Viana 2 - Viana por algumas razões:

- i) Na avaliação preliminar efetuada durante a saída de campo da equipe de meio físico e baseada nas informações históricas de dados secundários, não foram encontradas evidências, indícios ou fatos que permitam suspeitar ou supor a existência de áreas significativamente contaminadas na AII do empreendimento;
- ii) Cabe aos órgãos ambientais competentes dos Estados da União o estabelecimento de procedimentos e critérios integrados de Valores de Referência de Qualidade do Solo, bem como a publicação da relação de atividades com potencial de contaminação do solo. Tais orientações não foram efetuadas até o presente pelas entidades competentes;

- iii) Com base nos estudos técnicos realizados conclui-se que as substâncias potencialmente poluidoras do solo, provenientes dos resíduos das atividades antrópicas, podem ser classificados de acordo com a sua origem. Dessa forma, estes resíduos potencialmente contaminantes podem ser classificados em: resíduos hospitalares, resíduos domiciliares, resíduos agrícolas, resíduos comerciais, resíduos industriais, resíduos públicos, resíduos de portos, aeroportos, terminais rodoviários e ferroviários, resíduos de mineração e por fim, resíduos de entulho. Observa-se que nenhum destes tipos de resíduos são gerados por conta da implantação de uma Linha de Transmissão. Destes, o que mais se aproxima da atividade em questão são os resíduos de entulho, compostos por restos de demolição, obras e escavações de material provenientes da construção civil. Por outro lado, estima-se que quase 100% destes resíduos são recicláveis, reaproveitáveis, inorgânicos e com periculosidade baixa.