

ÍNDICE

6.2.6 -	Pedologia	1/37
6.2.6.1 -	Metodologia	1/37
6.2.6.1.1 -	Atributos Diagnósticos.....	2/37
6.2.6.2 -	Resultados	10/37
6.2.6.2.1 -	Descrição das Classes de Solos	10/37
6.2.6.2.2 -	Composição das Unidades de Mapeamento	24/37
6.2.6.2.3 -	Suscetibilidade à Erosão	30/37
6.2.6.2.4 -	Processos Erosivos.....	34/37
6.2.6.2.5 -	Mapeamento Pedológico	36/37
6.2.6.2.6 -	Considerações Finais.....	36/37

Legendas

Figura 6.2.6-1 - Pirâmide textural do grupamento de Classes de Textura.	6/37
Figura 6.2.6-2 - Argissolo Vermelho Amarelo Distrófico, A moderado, textura areno/argilosa, relevo suave ondulado. Foto tirada em julho de 2013 no município de Ibicoara (BA). UTM/SIRGAS2000 F24 252691E/8513251N.	11/37
Figura 6.2.6-3 - Ambiente de ocorrência dos Argissolos Vermelho Amarelos. Foto tirada em julho de 2013 no município de Ibicoara (BA). UTM/SIRGAS2000 F24 252691E/8513251N.....	11/37
Figura 6.2.6-4 - Perfil de Cambissolo Háplico Tb Distrófico, A moderado, textura areno/argilosa, relevo ondulado. Foto tirada em julho de 2013 nas proximidades de Iramaia (BA). UTM/SIRGAS2000 F24 281834E/8519971N.....	12/37
Figura 6.2.6-5 - Ambiente de ocorrência dos Cambissolos Háplicos. Foto tirada em julho de 2013 nas proximidades de Iramaia (BA). UTM/SIRGAS2000 F24 281834E/8519971N.....	12/37
Figura 6.2.6-6 - Perfil do Chernossolo Argilúvico Férrico, horizonte A chernozêmico, textura argilo/arenosa, relevo suave ondulado a ondulado. Foto tirada em julho de 2013 na divisa entre os municípios de Monte Alegre do Piauí e Gilbués (PI). UTM/SIRGAS2000 F24 464607E/8920733N.	13/37
Figura 6.2.6-7 - Ambiente de ocorrência do Chernossolo Argilúvico. Foto tirada em julho de 2013 na divisa entre os municípios de Monte Alegre do Piauí e Gilbués (PI). UTM/SIRGAS2000 F24 464607E/8920733N.	13/37
Figura 6.2.6-8 - Ambiente de ocorrência do Gleissolo Háplico Tb distrófico. Foto tirada em julho de 2013 no município de Catolândia (BA). UTM/SIRGAS2000 F23 528489E/8645780N.....	14/37
Figura 6.2.6-9 - Ambiente de ocorrência do Latossolo Amarelo distrófico. Foto tirada em julho de 2013 no município de Sapeaçu (BA). UTM/SIRGAS2000 F24 481118E/8594758N.....	15/37

Figura 6.2.6-10 - Perfil de Latossolo Vermelho Eutrófico Foto tirada em julho de 2013 no município de Rio de Contas (BA). UTM/SIRGAS2000 F24 206437E/8494889N.....	16/37
Figura 6.2.6-11 - Ambiente de ocorrência dos Latossolos Vermelhos. Foto tirada em julho de 2013 no município de Rio de Contas (BA). UTM/SIRGAS2000 F24 206437E/8494889N.....	16/37
Figura 6.2.6-12 - Perfil de Latossolo Vermelho Amarelo Distrófico. Foto tirada em julho de 2013 no município de Ibicoara (BA). UTM/SIRGAS2000 F24 231421E/8508867N.....	17/37
Figura 6.2.6-13 - Ambiente de ocorrência dos Latossolos Vermelho Amarelos. Foto tirada em julho de 2013 no município de Ibicoara (BA). UTM/SIRGAS2000 F24 231421E/8508867N.....	17/37
Figura 6.2.6-14 - Perfil de Neossolo Flúvico Tb Distrófico, Horizonte A moderado, textura indiscriminada, relevo plano. Foto tirada em julho de 2013 no município de Bom Jesus da Lapa (BA). UTM/SIRGAS2000 F23 668800E/8543617N.....	18/37
Figura 6.2.6-15 - Ambiente de ocorrência dos Neossolos Flúvicos. Foto tirada em julho de 2013 no município de Bom Jesus da Lapa (BA). UTM/SIRGAS2000 F23 668800E/8543617N.....	18/37
Figura 6.2.6-16 - Perfil de Neossolo Litólico Tb Ditrófico, A fraco, textura argilo/arenosa, relevo forte ondulado, fase cascalhenta. Foto tirada em julho de 2013 no município de Rio de Contas (BA). UTM/SIRGAS2000 F24 196879E/8492622N.....	20/37
Figura 6.2.6-17 - Ambiente de ocorrência dos Neossolos Litólicos. Foto tirada em julho de 2013 no município de Rio de Contas (BA). UTM/SIRGAS2000 F24 196879E/8492622N.....	20/37
Figura 6.2.6-18 - Perfil de Neossolo Quartzarênico Órtico. Foto tirada em julho de 2013 no município de Alto Parnaíba (MA). UTM/SIRGAS2000 F23 384751E/8984710N.....	21/37

Figura 6.2.6-19 - Ambiente de ocorrência dos Neossolos Quartzarênicos. Foto tirada em julho de 2013 no município de Alto Parnaíba (MA). UTM/SIRGAS2000 F23 384751E/8984710N.....	21/37
Figura 6.2.6-20 - Ambiente de Ocorrência dos Planossolos Háplicos Tb Distróficos. Foto tirada em julho de 2013 no município de Santa Teresinha (BA). UTM/SIRGAS2000 F24 449366E/8597122N.	22/37
Figura 6.2.6-21 - Perfil de Plintossolo Pétrico Concrecionário. Foto tirada em julho de 2013 no município de Pedro Afonso (TO). UTM/SIRGAS2000 F22 811027E/8980006N.....	23/37
Figura 6.2.6-22 - Ambiente de ocorrência dos Plintossolos Pétricos Concrecionários. Foto tirada em julho de 2013 no município de Pedro Afonso (TO). UTM/SIRGAS2000 F22 811027E/8980006N.	23/37
Quadro 6.2.6-1 - Unidades de Mapeamento nas Áreas de Influência da LT 500 kV Miracema - Sapeaçu e Subestações Associadas.....	24/37
Quadro 6.2.6-2 - Avaliação da Suscetibilidade à Erosão das Unidades de Mapeamento Inseridas na AII da LT 500 kV Miracema - Sapeaçu e Subestações Associadas.	32/37
Figura 6.2.6-23 - Porcentagem das áreas de ocorrência de cada grau de suscetibilidade à erosão na AID e AII.	34/37
Figura 6.2.6-24 - Processos Erosivos na região de Gilbués.	36/37

6.2.6 - Pedologia

Neste item será apresentado o levantamento das classes de solo e a avaliação da suscetibilidade à erosão dos mesmos na Área de Influência Indireta (All) do Meio Físico da LT 500 kV Miracema - Sapeaçu e Subestações Associadas. Este diagnóstico tem como objetivo a identificação, caracterização e delimitação cartográfica dos solos na All supracitada.

O traçado perpassa contextos geotectônicos distintos, como as bacias sedimentares do Paraíba e São Francisco, com destaque, pelo Cráton do São Francisco. Estas características geológicas têm grande influência na morfologia dos solos, porém, o material de origem não pode ser considerado o fator predominante na pedogênese da região. Ao se tratar da pedogênese local, deve ser levada em consideração a dinâmica de cada tipo de relevo na formação dos solos, tal como ocorre na região das chapadas, serras e colinas dissecadas, que foram diretamente influenciadas pelas capturas de drenagens atlânticas originadas a partir da ruptura do Megacontinente Gondwana (~145 ma).

Para a realização do estudo de solos serão utilizadas as bases metodológicas contidas 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 - (1988); Procedimentos Normativos de Levantamentos de Solos (1995); Sistema Brasileiro de Classificação de Solos (2006); e Manual de Descrição e Coleta de Solo no Campo (SANTOS *et al.*, 2005).

6.2.6.1 - Metodologia

A All do Meio Físico da LT 500 kV Miracema - Sapeaçu e Subestações Associadas foi definida a partir de um *buffer* de 5 km para cada lado do traçado, conforme pode ser observado no item **6.1 - Definição das Áreas de Influência**. A partir da definição da All, o diagnóstico de pedologia resultou da identificação, classificação e descrição das classes de solos, na escala de mapeamento de 1:250.000. Esta escala adotada corresponde ao nível de reconhecimento de baixa intensidade, onde as observações e prospecções são feitas em intervalos regulares, mas contínuos, por toda a extensão da LT, onde a área mínima mapeável, em função da escala, é de 2,5 km². Este tipo de levantamento fornece dados para a avaliação potencial dos recursos do solo de acordo com associações de unidades simples com grandes grupos de solos. A principal vantagem desta metodologia de mapeamento é que, por ser generalizado, pode ser realizado em áreas de grandes extensões.

Foi realizado em escritório tanto levantamento bibliográfico como de dados já existentes para o reconhecimento prévio das características pedológicas da All do empreendimento. Dentre a base existente, destacam-se os trabalhos executados no âmbito do projeto RADAMBRASIL, sendo eles: Mapas Exploratórios de Solos do Projeto RADAMBRASIL Folha SC.23 Rio São Francisco (1973), Folha SC.24 Aracaju (1983), Folha SD.23 Brasília (1982) e Folha SD.24 Salvador (1981).

A estrutura do presente diagnóstico foi elaborada procurando direcionar a pesquisa dos solos embasada nas unidades de mapeamento, visando facilitar o processo de hierarquização das fragilidades e sensibilidades. Esta forma de organizar o diagnóstico facilitou a classificação da suscetibilidade dos solos à erosão. A seguir serão apresentados os principais atributos diagnósticos, conceitos e fases usados para o mapeamento dos solos da All da LT 500 kV Miracema - Sapeaçu e Subestações Associadas.

6.2.6.1.1 - Atributos Diagnósticos

Para efeito didático, somente serão citados no decorrer deste item os atributos diagnósticos presentes na All. Os mesmos se encontram descritos a seguir:

6.2.6.1.1.1 - Contato Lítico

Termo empregado para designar material coeso subjacente ao solo. Sua consistência é tão marcante que, mesmo quando molhado, torna a escavação com a pá reta impraticável ou muito difícil. Impede o crescimento do sistema radicular e a circulação da água, que ficam limitados a fraturas e diaclases que porventura ocorram. Este material é representado por rochas sãs e por rochas que variam de pouco a medianamente alteradas (EMBRAPA, 2006).

6.2.6.1.1.2 - Horizontes Diagnósticos Superficiais

- **Horizonte A moderado:** São incluídos nesta categoria os horizontes que não se enquadram no conjunto das definições dos demais horizontes diagnósticos superficiais. Em geral, 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 (EMBRAPA, 2006).

- **Horizonte A fraco:** é um horizonte mineral superficial fracamente desenvolvido, seja pelo reduzido teor de colóides minerais ou orgânicos, ou, ainda, por condições externas de vegetação e clima. A principal característica do horizonte A fraco é a espessura sempre menor do que 5 cm, não importando as condições de cor, estrutura e carbono orgânico. Apresenta estrutura em grãos simples com fraco grau de desenvolvimento, teores de carbono orgânico inferiores a 5,8 g/kg e cores muito claras (EMBRAPA, 2006).
- **Horizonte A chernozêmico:** É um horizonte mineral superficial, relativamente espesso, de cor escura, com alta saturação por bases mesmo após revolvimento superficial. As principais características do Horizonte A chernozêmico, de acordo com o Sistema Brasileiro de Classificação de Solos (EMBRAPA, 2006), são: estrutura do solo suficientemente desenvolvida com agregação e grau de desenvolvimento moderado ou forte; a saturação por bases (V%) é de 65% ou mais, com predomínio do íon cálcio ou magnésio; a espessura dos horizontes transicionais, mesmo quando revolvido o material do solo, deve atender a um dos seguintes requisitos:
 1. 10 cm ou mais, se o horizonte A é seguido de contato com a rocha;
 2. 18 cm no mínimo e mais que um terço da espessura do solum ou mais que um terço da espessura dos horizontes A+C caso não ocorra B, se estas forem inferiores a 75 cm;
 3. 25 cm no mínimo, se o solo tiver 75 cm ou mais de espessura.
- **Horizonte A proeminente:** As características do horizonte A proeminente são comparáveis àquelas do A chernozêmico. 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 (EMBRAPA, 2006).

6.2.6.1.1.3 - Horizontes Diagnósticos Subsuperficiais

- **Horizonte B textural:** é um horizonte mineral subsuperficial no qual há evidências de acumulação de argila silicatada, por iluviação e/ou processos de formação *in situ* e/ou herdada do material de origem e/ou infiltração de argila ou argila mais silte com ou sem matéria orgânica e/ou perda de argila no horizonte A erosão diferencial. O horizonte B textural possui um acréscimo de argila em comparação com o horizonte A ou E e pode, ou não, ser também maior que o horizonte C. Uma das principais características do horizonte B textural é a presença de cerosidade, constituída de materiais coloidais minerais que, se bem desenvolvidos, são facilmente percebidos pelo aspecto lustroso e brilho graxo. Esse horizonte pode ser encontrado à superfície se o solo foi parcialmente truncado por erosão (EMBRAPA, 2006).
- **Horizonte B Latossólico:** De acordo com o Sistema Brasileiro de Classificação de Solos (EMBRAPA, 2006), este é um horizonte mineral subsuperficial, cujos constituintes possuem avançado estágio de intemperização, que pode ser evidenciada pela alteração quase completa dos minerais primários e/ou pela presença de minerais de argila 2:1. Apresenta intensa dessilificação, lixiviação de bases e concentração residual de sesquióxidos, argila do tipo 1:1 e minerais primários resistentes ao intemperismo. É constituído, de maneira geral, por quantidades variáveis de óxidos de ferro e de alumínio, minerais de argila 1:1, quartzo e outros minerais mais resistentes ao intemperismo. No que concerne a constituição, o horizonte B latossólico deve ter no mínimo 50 cm de espessura, textura franco arenosa mais fina e baixos teores de silte, não podendo haver mais de 4% de minerais primários alteráveis (menos resistentes ao intemperismo).
- **Horizonte B incipiente:** De acordo com o Sistema Brasileiro de Classificação de Solos (EMBRAPA, 2006), este é um horizonte incipiente caracterizado como horizonte subsuperficial, subjacente ao horizonte A, Ap (antropizado) ou AB (transição do horizonte A para o horizonte B), que sofreu alteração física e química em grau não muito avançado, mas que possibilitou o desenvolvimento de cor e unidades estruturais e no qual mais da metade do volume de todos os subhorizontes não deve consistir em estrutura da rocha original. Em relação à espessura, este horizonte deve apresentar no mínimo 10 cm e, em geral, apresenta cores brunadas, amareladas e avermelhadas. A textura deste horizonte é franco-arenosa ou mais fina.

- **Horizonte B plânico:** Possui características semelhantes ao horizonte B textural, apresentando nítida transição textural abrupta na porção B/A do perfil. De maneira geral, a estrutura é prismática, colunar ou em blocos, por vezes maciça. Permeabilidade lenta ou muito lenta, o que promove a coloração de ambientes redutores - acinzentadas ou escurecidas, com ou sem mosqueados. Na hierarquização taxonômica, o horizonte B plânico tem precedência diagnóstica sobre o horizonte glei e o B textural.
- **Horizonte plíntico:** Caracteriza-se pela presença de plintita ao longo do horizonte, em volume igual ou superior a 15% e com espessura de 15 cm, no mínimo. Apresenta um arranjo de cores vermelhas e acinzentadas ou brancas, com ou sem cores amareladas ou brunadas. Usualmente, a coloração é variegada, com predominância de cores avermelhadas, bruno-amareladas, acinzentadas e esbranquiçadas. Em relação a textura, geralmente, são franco arenosa, ou mais fina. Sua gênese está relacionada em terrenos com lençol freático elevado, ou com restrição à percolação da água.
- **Horizonte concrecionário:** Formado por 50% ou mais, por volume, de material com predomínio de petroplintita, caracterizando nódulos ou concreções de ferro. Para ser considerado horizonte diagnóstico, deve apresentar, no mínimo, 30 cm de espessura.
- **Horizonte glei:** Horizonte subsuperficial, com espessura de 15 cm ou mais, influenciado pelo lençol freático e regime de umidade, o que promove um ambiente redutor. Devido à isso, caracteriza-se pela presença de cores neutras, resultado da redução do ferro. Durante parte do ano, encontra-se saturado por água, podendo ser constituído de qualquer classe textural.

6.2.6.1.1.4 - Grupamentos de Classes de Textura

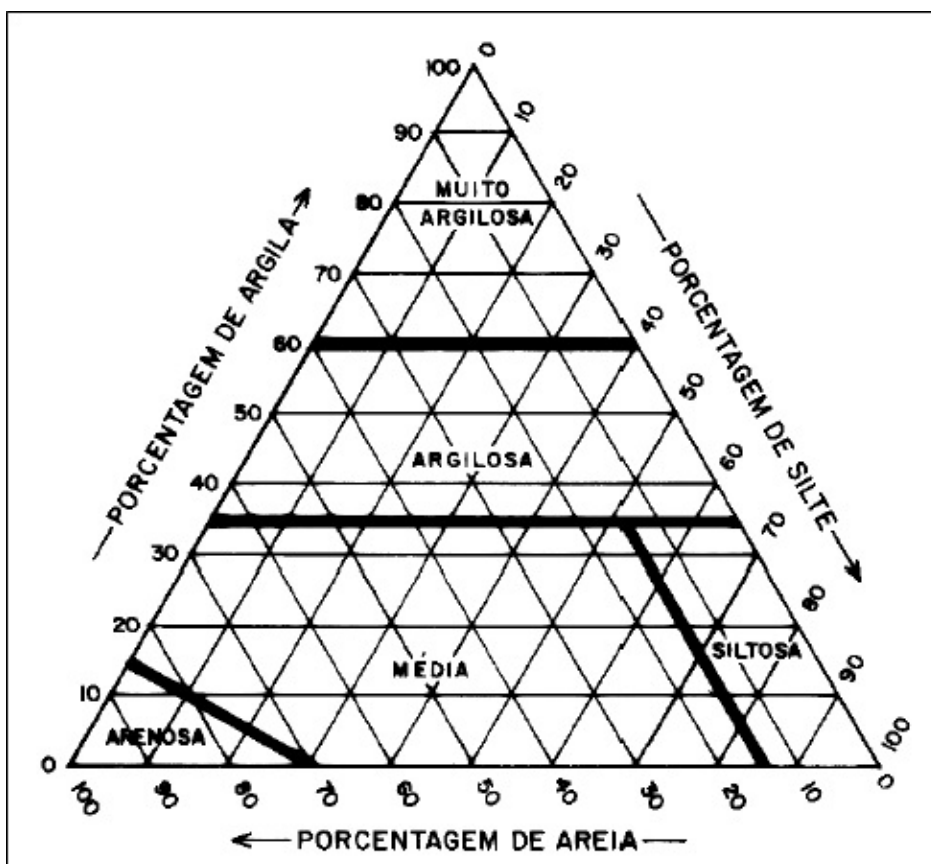
A textura, em ciência do solo, é um termo empregado para designar a proporção relativa das frações argila, silte ou areia no solo. Corresponde à composição granulométrica da terra fina seca ao ar (TFSA), obtida em laboratório.

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 siltosa:** quando o material tem menos de 350g/kg de argila e menos de 150 g/kg de areia;
- **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;
- **Textura muito arenosa:** compreende a classe textural areia.

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 (**Figura 6.2.6-1**).



Fonte: EMBRAPA, 2006.

Figura 6.2.6-1 - Pirâmide textural do grupamento de Classes de Textura.

A análise textural considera, dentre outros fatores, a distribuição de cascalhos, nódulos e concreções no perfil de solo e determina a constituição macroclástica do material componente do solo. A característica distintiva para que seja feita a análise textural é a proporção de cascalhos (2 mm a 2 cm) em relação à terra fina (fração menor que 2 mm). Quando significativa, a quantidade de cascalho deve ser utilizada como modificador do grupamento textural, sendo reconhecidas as seguintes classes (EMBRAPA, 2006):

- **Textura muito cascalhenta:** quanto existe mais de 500 g/kg de cascalho na composição granulométrica do horizonte;
- **Textura cascalhenta:** quando esse valor oscila entre 150 e 500 g/kg de cascalho; e
- **Textura com cascalho:** quando as quantidades de cascalho variam entre 80 e 150 g/kg.

6.2.6.1.1.5 - Grupamentos de Classes de drenagem

De acordo com o Sistema Brasileiro de Classificação de Solos (EMBRAPA, 2006), que, por sua vez, seguiu os critérios derivados do *Soil Survey Manual* (Estados Unidos, 1951), as classes de drenagem referem-se à quantidade e velocidade com que a água recebida pelo solo infiltra e/ou escoar, afetando as condições hídricas do solo (período em que permanece seco, úmido, molhado ou encharcado).

- **Excessivamente drenado:** Normalmente são solos com textura arenosa, caracteriza-se pela remoção da água do solo de forma muito rápida;
- **Fortemente drenado:** A água é removida rapidamente do perfil; os solos com esta classe de drenagem são muito porosos, de textura arenosa média e muito permeáveis;
- **Acentuadamente drenado:** Ocorre, geralmente, em solos com textura argilosa e média, muito porosos e bem permeáveis. A água rapidamente é removida do solo;
- **Bem drenado:** A água é removida do solo com facilidade, porém, não rapidamente; os solos com esta classe de drenagem comumente apresentam textura argilosa ou média, não ocorrendo normalmente mosqueados devido a processos de oxidação e redução, entretanto, quando presente, o mosqueado ocorre em profundidade, localizando-se a mais de 150 cm da superfície e/ou a mais de 30 cm do topo do horizonte B ou C;

- **Moderadamente drenado:** Caracteriza-se pela remoção lenta do solo, fazendo que o perfil fique molhado por significativa parte do tempo. Estes solos geralmente apresentam uma camada de permeabilidade lenta no *solum* com o lençol freático encontrando-se abaixo deste. Podem apresentar mosqueado na parte inferior do horizonte B;
- **Imperfeitamente drenado:** O solo permanece molhado durante parte significativa do período, o que pode ser explicado pela presença de lençol freático alto ou adição de água pela translocação lateral, ou ambos. Podem apresentar mosqueados no perfil, caracterizando ambiente redutor, porém, com baixo índice de gleização;
- **Mal drenado:** Neste caso, o solo permanece molhado por boa parte do ano, devido à remoção extremamente lenta do perfil, pela presença do lençol freático próximo à superfície. Neste tipo de ambiente, é comum a ocorrência do processo de gleização no perfil;
- **Muito mal drenado:** Estes solos ficam molhados durante a maior parte do ano. Geralmente, ocupam as porções planas ou depressões topográficas, apresentando processo de gleização e, em alguns casos, horizonte hístico.

6.2.6.1.1.6 - Fases de Pedregosidade

De acordo com o Sistema Brasileiro de Classificação do Solos (EMBRAPA, 2006), as fases de pedregosidade são responsáveis por qualificar áreas em que a presença superficial ou subsuperficial de determinadas quantidades de calhaus (2 a 20 mm) e matacões (20 a 100 cm) interferem significativamente no uso das terras. As diferentes fases de pedregosidade identificadas são as seguintes:

- **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;
- **Rochosidade:** 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.

6.2.6.1.1.7 - Fases de 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 suscetibilidade à erosão. De acordo com o Sistema Brasileiro de Classificação de Solos (EMBRAPA, 2006), as formas de relevo que acompanham a designação das unidades 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%.

Uma avaliação geral da suscetibilidade dos solos à erosão, que reflete a maior ou menor resistência dos solos à ação dos agentes erosivos, foi efetuada principalmente com base nas características e propriedades físicas dos solos e nas condições do relevo regional em que ocorrem.

6.2.6.2 - Resultados

6.2.6.2.1 - Descrição das Classes de Solos

Em atendimento à solicitação do Termo de Referência, é apresentado, neste item, a classificação dos solos da AII, segundo o Sistema Brasileiro de Classificação de Solos (EMBRAPA, 2006). Serão descritas as principais classes de solos que ocorrem na área de estudo, identificadas na bibliografia consultada, seja como componentes dominantes ou como componentes codominantes, associados por inclusão em unidades de mapeamento. Foram identificadas 12 (doze) classes de solos distribuídas em 45 (quarenta e cinco) unidades de mapeamento. As unidades de mapeamento constituem um conjunto de áreas com diferentes classes de solos, inseridas em um contexto espacial semelhante, com posições e relações definidas na paisagem. São divididas em unidades simples (compostas por um único componente) ou por associação de solos que consistem de combinações de duas ou mais classes distintas ocorrendo em padrões semelhantes da paisagem (IBGE, 2007).

Em atendimento à solicitação do Termo de Referência, o mapa pedológico apresenta as classes de solos, as áreas de solo exposto e os processos erosivos presentes na AID, quando possível, e que possam comprometer as estruturas da LT ou serem potencializadas pela instalação do empreendimento, tais como voçorocas e escorregamentos. Para atender a este item, foi elaborado o **Mapa Pedológico - 2619-00-EIA-MP-2011, no Caderno de Mapas** na escala 1:250.000. Neste mapa, foram estabelecidas unidades de mapeamento de solos compostas por associações de até 4 classes de solos de acordo com os padrões da paisagem (geologia, relevo e vegetação).

Após o trabalho de levantamento de dados primários e secundários, e levando em consideração as classes de solos determinadas pelo Sistema Brasileiro de Classificação de Solos (EMBRAPA, 2006), foram determinadas as seguintes classes de solos:

6.2.6.2.1.1 - Argissolo Vermelho Amarelo Distrófico e Eutrófico (PVAd ou PVAe)

Esta classe é constituída por solos minerais, não hidromórficos, bem intemperizados, bastante evoluídos, apresentando horizonte B textural abaixo do A ou E, com argila de atividade baixa ou com argila de atividade alta conjugada com saturação por bases baixa. O horizonte B textural é formado pela acumulação de argila com sequência de horizontes

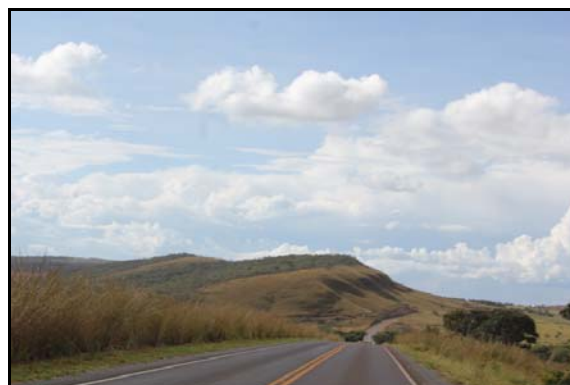
A, Bt, C. São solos que têm nítida diferenciação textural entre os horizontes A e B. Têm cores mais amarelas do que o matiz 2,5YR e mais vermelhas do que o matiz 7,5YR, na maior parte dos primeiros 100 cm do horizonte B (inclusive BA).

A gênese desses solos não apresenta relação direta com alguma unidade geológica específica. Porém, pode-se dizer que ocorrem nas porções de ruptura de declive suavizadas, na transição de relevo entre as serras e colinas, e as porções mais baixas do relevo. Localizam-se, preferencialmente, no sopé das encostas, como pode ser observado no município de Ibicoara (BA), e, geralmente, possuem horizonte A moderado, textura areno/argilosa, relevo suave ondulado a ondulado (**Figura 6.2.6-2** e **Figura 6.2.6-3**).



Fonte: Trabalho de Campo – Ecobrand (JUL/13)

Figura 6.2.6-2 - Argissolo Vermelho Amarelo Distrófico, A moderado, textura areno/argilosa, relevo suave ondulado. Município de Ibicoara (BA). UTM/SIRGAS2000 F24 252691E/8513251N.



Fonte: Trabalho de Campo – Ecobrand (JUL/13)

Figura 6.2.6-3 - Ambiente de ocorrência dos Argissolos Vermelho Amarelos. Município de Ibicoara (BA). UTM/SIRGAS2000 F24 252691E/8513251N.

Foram identificados na All do empreendimento Argissolos Vermelho Amarelos Distróficos e Eutróficos, que se diferem, basicamente, pela saturação de bases (V%) ao longo do perfil. Além disso, representam, aproximadamente, 7,8% da All e 7,7% da AID, sendo componentes dominantes nas unidades PVAd1, PVAd2, PVAd3, PVAe1, PVAe2, PVAe3, PVAe4, PVAe5, PVAe6, PVAe7 e PVAe8. E, aparecem em associação nas unidades CXbd2, CXbd4, CXbd6, LAd1, LVAd5, LVAd6, LVAd8, LVAd9, LVe1, RLd3, RLd5 e SXd1.

6.2.6.2.1.2 - Cambissolo Háplico Tb Distrófico (CXbd)

Compreende solos minerais pouco desenvolvidos, em estágio incipiente de evolução, que apresentam sequência 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 arenosa ou argilosa, com argila de atividade baixa e por vezes fase cascalhenta e pedregosa. A presença de minerais primários que se decompõem facilmente indica o baixo grau de intemperismo atuante nos perfis de solo. Caracterizam-se por solos com argila de atividade baixa e baixa saturação por bases ($V < 50\%$) na maior parte dos primeiros 100 cm do horizonte B (inclusive BA).

Esta classe de solo ocorre, principalmente, nas porções de relevo acidentado e encostas com declividade considerável, onde não há a formação de horizonte B bem desenvolvido. Um exemplo de local de ocorrência deste tipo de solo é no município de Iramaia (BA), entre a Serra do Olho D'água e a Chapadinha. De maneira geral, apresentam horizonte A moderado, textura média, relevo ondulado à forte ondulado (**Figura 6.2.6-4 e Figura 6.2.6-5**).



Fonte: Trabalho de Campo – Ecobrand (JUL/13)

Figura 6.2.6-4 - Perfil de Cambissolo Háplico Tb Distrófico, A moderado, textura areno/argilosa, relevo ondulado. Proximidades de Iramaia (BA). UTM/SIRGAS2000 F24 281834E/8519971N.



Fonte: Trabalho de Campo – Ecobrand (JUL/13)

Figura 6.2.6-5 - Ambiente de ocorrência dos Cambissolos Háplicos. Proximidades de Iramaia (BA). UTM/SIRGAS2000 F24 281834E/8519971N.

São componentes dominantes nas unidades de mapeamento CXbd1, CXbd2, CXbd3, CXbd4, CXbd5 e CXbd6 representando aproximadamente 7,9% tanto da All quanto da AID e, são componentes co-dominantes nas unidades LVAd3, LVAd6, LVe1, PV Ae5, PV Ae6, PV Ae9 e RLd4.

6.2.6.2.1.3 - Chernossolos Argilúvico Férrico (MTf)

São solos de pequena e mediana espessuras, que se caracterizam pela presença de um horizonte superficial A do tipo chernozêmico (teores consideráveis de matéria orgânica, cores escurecidas e boa fertilidade), sobre horizontes subsuperficiais avermelhados ou escurecidos com argila de alta atividade. São solos moderadamente ácidos a fortemente alcalinos, com argila de atividade alta, com capacidade de troca de cátions, por vezes, superior a 100 cmolc/kg de argila, saturação por bases alta, geralmente, superior a 70%, e com predomínio de cálcio ou cálcio e magnésio, entre os cátions trocáveis.

Os Chernossolos Argilúvicos Férricos são pouco representativos na área de estudo, ocorrendo apenas em um trecho da LT, próximo ao município de Gilbués/PI, ocupando apenas 0,8% da All e 0,1% da AID. Apresentam horizonte A chernozêmico, textura argilo/arenosa e relevo suave ondulado a ondulado (**Figura 6.2.6-6** e **Figura 6.2.6-7**).



Fonte: Trabalho de Campo – Ecobrand (JUL/13)

Figura 6.2.6-6 - Perfil do Chernossolo Argilúvico Férrico, horizonte A chernozêmico, textura argilo/arenosa, relevo suave ondulado a ondulado. Divisa entre os municípios de Monte Alegre do Piauí e Gilbués (PI). UTM/SIRGAS2000 F24 464607E/8920733N.



Fonte: Trabalho de Campo – Ecobrand (JUL/13)

Figura 6.2.6-7 - Ambiente de ocorrência do Chernossolo Argilúvico. Divisa entre os municípios de Monte Alegre do Piauí e Gilbués (PI). UTM/SIRGAS2000 F24 464607E/8920733N.

Constituem, como classes dominantes, a unidade de mapeamento MTf1 e são classes de associação das unidades RYbd1 e SXd2.

6.2.6.2.1.4 - Gleissolo Háptico Tb Distrófico (GXbd)

Correspondem a solos minerais, hidromórficos, apresentando horizontes A (mineral) ou H (orgânico), seguido de um horizonte de cor cinzento-olivácea, esverdeado ou azulado, chamado horizonte glei, resultado de modificações sofridas pelos óxidos de ferro existentes no solo (redução) em condições de encharcamento durante o ano todo ou parte dele. São solos mal drenados, podendo apresentar textura bastante variável ao longo do perfil, contudo, o horizonte glei caracteriza-se por um horizonte argiloso. Os Gleissolos são saturados por água durante quase todo o ano, ao menos que tenha sido drenado artificialmente.

Apesar de pouco representativa, esta classe de solos está associada aos depósitos aluvionares dentro da All, principalmente no rios que apresentam significativa planície de inundação. Portanto, ficam restritos às margens de poucos rios, ocorrendo em aproximadamente 0,4% da All e 0,5% da AID. Comumente, possuem Horizonte A moderado, textura arenosa à média e ocorrem em relevo plano (**Figura 6.2.6-8**).



Fonte: Trabalho de Campo – Ecobrand (JUL/13)

Figura 6.2.6-8 - Ambiente de ocorrência do Gleissolo Háptico Tb distrófico. Município de Catolândia (BA). UTM/SIRGAS2000 F23 528489E/8645780N.

São componentes dominantes nas unidades de mapeamento GXbd1 e, classe de associação nas unidades PVAe6 e RYbd2.

6.2.6.2.1.5 - Latossolo Amarelo Distrófico (LAd)

Compreende solos minerais, não hidromórficos, que se caracterizam por apresentar um horizonte B latossólico de cor amarelada, nos matizes 7,5 YR ou mais amarelos. São solos muito intemperizados, distróficos, friáveis, normalmente muito profundos, de elevada permeabilidade e, em geral, bem acentuadamente drenados. Apresentam sequência de horizontes do tipo A, Bw, C, com reduzido incremento de argila em profundidade. Pelo seu elevado grau de intemperização, apresentam baixo grau de saturação por bases ($V\% < 50$), uma vez que boa parte dos nutrientes são lixiviados, atribuindo-lhe baixa fertilidade natural.

O Latossolo Amarelo Distrófico ocorre na porção extremo leste da All, próxima ao município de Sapeaçu/BA, tendo sua gênese associada ao intemperismo dos depósitos detríticos indiscriminados que, em boa parte, apresentam coloração amarelada. Possuem Horizonte A moderado a proeminente, textura argilosa e relevo suave ondulado. Esse tipo de solo ocorre em 1% da All e 0,8% da AID. **(Figura 6.2.6-9).**



Fonte: Trabalho de Campo – Ecobrand (JUL/13)

Figura 6.2.6-9 - Ambiente de ocorrência do Latossolo Amarelo distrófico. Município de Sapeaçu (BA). UTM/SIRGAS2000 F24 481118E/8594758N.

6.2.6.2.1.6 - Latossolo Vermelho Eutrófico (LVe)

Os Latossolos Vermelhos correspondem a solos constituídos de material mineral, bem desenvolvidos, bastante intemperizados, geralmente profundos e bem drenados. São homogêneos ao longo do perfil, e a mineralogia da fração argila predominantemente é a caulínica ou caulínica-oxídica, refletindo, assim, na ausência de minerais primários de fácil intemperização. Apresentam horizonte B latossólico subjacente de qualquer tipo de horizonte A, dentro de 200 cm da superfície do solo. São solos de coloração com matiz 2,5YR ou mais vermelho na maior parte dos primeiros 100 cm do horizonte B. Geralmente são de grande profundidade, homogêneos e bem drenados.

A gênese desta classe de solo não apresenta relação direta com qualquer atributo geológico ou geomorfológico. Porém, em sua maioria, estão associados ao intemperismo de rochas metamórficas - como os ortognaisses - com presença de óxidos de ferro, o que lhe atribui a coloração avermelhada. De maneira geral, apresentam Horizonte A moderado a proeminente, textura argilosa e relevo suave ondulado (**Figura 6.2.6-10** e **Figura 6.2.6-11**).



Figura 6.2.6-10 - Perfil de Latossolo Vermelho Eutrófico. Município de Rio de Contas (BA). UTM/SIRGAS2000 F24 206437E/8494889N.



Figura 6.2.6-11 - Ambiente de ocorrência dos Latossolos Vermelhos. Município de Rio de Contas (BA). UTM/SIRGAS2000 F24 206437E/8494889N.

Representam cerca de 2,2% da AII e 2,5% da AID, sendo componente dominante das unidades LVd1 e LVd2 e em associação nas unidades CXbd6, LVAd9 e RLd3.

6.2.6.2.1.7 - Latossolo Vermelho Amarelo Distrófico (LVAd)

Esta classe de solos compreende solos minerais, não hidromórficos, com B latossólico imediatamente abaixo de qualquer tipo de horizonte A, dentro de 200 cm da superfície do solo ou dentro de 300 cm, se o horizonte A apresenta mais que 150 cm de espessura. Os Latossolos são visivelmente destituídos de minerais primários ou secundários menos resistentes ao intemperismo, e têm capacidade de troca de cátions da fração argila baixa. Apresentam cores com matiz 5YR ou mais vermelhos e mais amarelos que 2,5YR na maior parte dos primeiros 100 cm do no horizonte B (inclusive BA). São solos em avançado estágio de intemperização, muito evoluídos, como resultado de enérgicas transformações no material constitutivo.

Corresponde à classe de solo mais representativa da área de estudo totalizando cerca de 48,9% da AII e 49,1% da AID e, conseqüentemente, apresenta diferentes características morfológicas ao longo do traçado da LT. Geralmente, apresentam horizonte A moderado, textura areno/argilosa, relevo suave ondulado a ondulado e bem drenados (**Figura 6.2.6-12** e **Figura 6.2.6-13**).



Figura 6.2.6-12 - Perfil de Latossolo Vermelho Amarelo Distrófico. Município de Ibicoara (BA). UTM/SIRGAS2000 F24 231421E/8508867N.



Figura 6.2.6-13 - Ambiente de ocorrência dos Latossolos Vermelho Amarelos. Município de Ibicoara (BA). UTM/SIRGAS2000 F24 231421E/8508867N.

Constituem como classe dominante as unidades de mapeamento LVAd1, LVAd2, LVAd3, LVAd4, LVAd5, LVAd6, LVAd7, LVAd8 e LVAd9, sendo classe co-dominante ou em associação das unidades CXbd1, GXbd1, FFc1, PVAd1, PVAd3, PVAe2, PVAe3, PVAe4, PVAe8, PVAe9, RQo1, RYbd2.

6.2.6.2.1.8 - Neossolo Flúvico Tb 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. Essa estratificação reflete, portanto, a dinâmica de deposições e transportes gravitacionais e aluviais que apresentam espessuras e granulometrias variáveis. A variação textural em profundidade, por sua vez, tem implicação direta sobre o fluxo vertical da água e, conseqüentemente, sobre o estabelecimento e o comportamento dos sistemas de drenagem que resultam em características estruturais diversas nos solos.

Esta classe de solo pode ser encontrada, restritamente, nos depósitos aluvionares ou planícies fluviais, constituindo os diques marginais do leito dos rios e os sedimentos depositados nas margens dos cursos d'água (planícies fluviais), além dos transportados da média encosta para o fundo de vale. Na área de estudo, destacam-se as margens do rio Tocantins e do rio São Francisco na ocorrência dos Neossolos Flúvicos (**Figura 6.2.6-14 e Figura 6.2.6-15**).



Fonte: Trabalho de Campo – Ecobrand (JUL/13)

Figura 6.2.6-14 - Perfil de Neossolo Flúvico Tb Distrófico, Horizonte A moderado, textura indiscriminada, relevo plano. Município de Bom Jesus da Lapa (BA). UTM/SIRGAS2000 F23 668800E/8543617N.



Fonte: Trabalho de Campo – Ecobrand (JUL/13)

Figura 6.2.6-15 - Ambiente de ocorrência dos Neossolos Flúvicos. Município de Bom Jesus da Lapa (BA). UTM/SIRGAS2000 F23 668800E/8543617N.

Compõem as unidades RYbd1 e RYbd2 que, somadas, representam apenas 2,2% da All e 1,8% da AID. É classe co-dominante ou associação das unidades GXbd1, RQo1 e RQo3.

6.2.6.2.1.9 - 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. 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.

Os Neossolos Litólicos são restritos na All da Linha de Transmissão 500 kV Miracema - Sapeaçu, localizando-se nos morros e serras residuais que, em alguns casos, constituem imponentes *inselbergs* na paisagem, originados pela resistência litológica. Um dos locais que serve como exemplo onde ocorrem esses solos, são os rebordos da Serra do Medonho em Alto Parnaíba (MA). Esse solo também pode ser observado nos *inselbergues* localizados nos municípios de Iramaia (BA) e Maracás (BA), no município de Rio de Contas (BA), por sua vez, os Neossolos Litólicos ocorrem associados aos rebordos da Chapada da Diamantina. Caracterizam-se por porções acidentadas do relevo com ruptura de declive considerável, o que impede a formação de solos profundos e bem desenvolvidos, pelo transporte do material intemperizado. Geralmente, apresentam horizonte A fraco, textura média, relevo forte ondulado a montanhoso, podendo apresentar fase pedregosa (**Figura 6.2.6-16 e Figura 6.2.6-17**).



Fonte: Trabalho de Campo – Ecobrand (JUL/13)

Figura 6.2.6-16 - Perfil de Neossolo Litólico Tb Ditrófico, A fraco, textura argilo/arenosa, relevo forte ondulado, fase cascalhenta. Município de Rio de Contas (BA). UTM/SIRGAS2000 F24 196879E/8492622N.



Fonte: Trabalho de Campo – Ecobrand (JUL/13)

Figura 6.2.6-17 - Ambiente de ocorrência dos Neossolos Litólicos. Município de Rio de Contas (BA). UTM/SIRGAS2000 F24 196879E/8492622N.

São componentes dominantes nas unidades RLd1, RLd2, RLd3, RLd4 e RLd5 que correspondem à aproximadamente 12,1% da AII e 12% da AID, e, aparecem como classe co-dominantes nas unidades CXbd1, CXbd2, CXbd3, CXbd4, LVAd3, LVAd8, PVAd2, PVAd3, PVAe5, PVAe7, PVAe8 e SXd3.

6.2.6.2.1.10 - Neossolo Quartzarênico Órtico (RQo)

Neossolos Quartzarênicos Órticos são solos originados de depósitos arenosos, apresentando textura areia ou areia franca ao longo de pelo menos 2 m de profundidade. Esses solos são constituídos essencialmente de grãos de quartzo, sendo, por conseguinte, praticamente destituídos de minerais primários pouco resistentes ao intemperismo, uma vez que boa parte da argila foi destruída por acidólise. Devido à sua textura arenosa, não há ocorrência de horizonte B.

Na área do empreendimento sua gênese pode estar associada ao intemperismo dos depósitos sedimentares que formam solos caracterizados pela presença basicamente de areia, ou então, pelo transporte e deposição dos mesmos ao longo dos canais de drenagem por meio da ação fluvial. De maneira geral, apresentam horizonte A fraco e

moderado, textura arenosa, relevo plano a suave ondulado e são perfeitamente drenados (**Figura 6.2.6-18 e Figura 6.2.6-19**).



Fonte: Trabalho de Campo – Ecobrand (JUL/13)

Figura 6.2.6-18 - Perfil de Neossolo Quartzarênico Órtico. Município de Alto Parnaíba (MA). UTM/SIRGAS2000 F23 384751E/8984710N.



Fonte: Trabalho de Campo – Ecobrand (JUL/13)

Figura 6.2.6-19 - Ambiente de ocorrência dos Neossolos Quartzarênicos. Município de Alto Parnaíba (MA). UTM/SIRGAS2000 F23 384751E/8984710N.

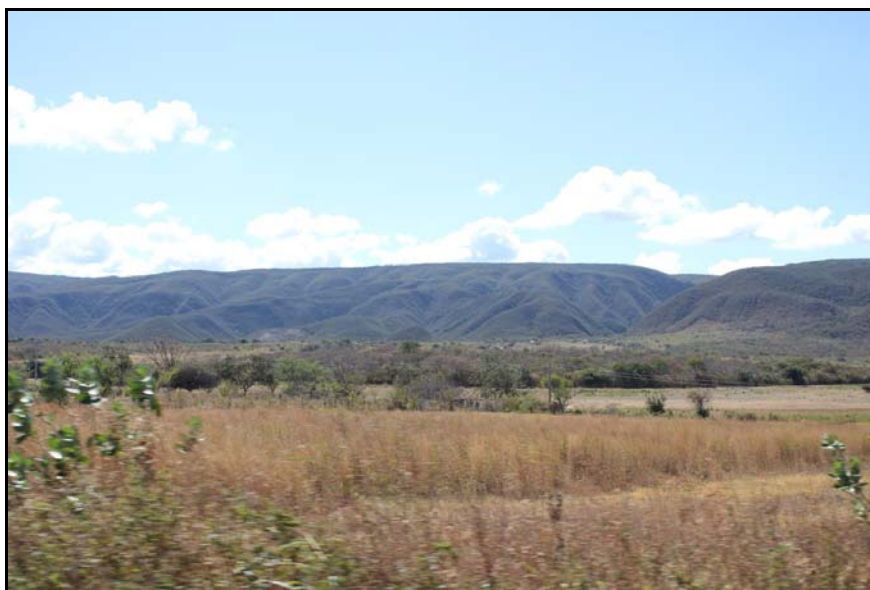
Esta classe de solo é bastante restrita, ocorrendo em apenas 7,7% da AII e 8,9% da AID do empreendimento, exatamente na divisa entre os estados do Piauí e Maranhão, antes do início da subida da Serra do Livramento, sendo classe dominante nas unidades de mapeamento RQo1, RQo2, RQo3 e RQo4, e em associação nas unidades LVAd2, RLd1 e RYbd1.

6.2.6.2.1.11 - Planossolo Háplico Tb Distrófico (SXd)

Constitui solos minerais rasos, com horizonte A fracamente desenvolvido seguido de horizonte B geralmente textural. Estes solos, na época chuvosa, apresentam certo grau de encharcamento, sendo que no período de estiagem tornam-se muito secos e duros. São encontrados em relevo plano cobertos por vegetação do Cerrado podendo apresentar espécies arbóreas. Apresentam, normalmente, sequência de horizontes A-B-C, com textura variando de areia franca a franco-argilo arenosa. Decorrência bastante notável, nos solos quando secos, é a exposição de um contato paralelo à disposição dos

horizontes, formando limite drástico, que configura um fraturamento muito nítido entre o horizonte A ou E e o B.

Localizam-se nas porções planas do relevo, ficando restritos somente aos fundos de vale existentes na All do empreendimento, aparecendo nas proximidades da área onde está localizada a área urbana do município de Castro Alves (BA) avançado pontualmente sobre o município de Santa Teresinha (BA). Normalmente, apresentam horizonte A moderado, textura areno/argilosa, relevo plano, imperfeitamente drenados (**Figura 6.2.6-20**).



Fonte: Trabalho de Campo – EcoBrand (JUL/13)

Figura 6.2.6-20 - Ambiente de Ocorrência dos Planossolos Háplicos Tb Distróficos. Município de Santa Teresinha (BA). UTM/SIRGAS2000 F24 449366E/8597122N.

Representa apenas 2,1% da All e 1,5% da AID, sendo classe de solo dominante nas unidades SXd1, SXd2 e SXd3, e surgem como co-dominantes nas unidades LVAd7, PVAe3, PVAe4 e RYbd1.

6.2.6.2.1.12 - Plintossolo Pétrico Concrecionário (FFc)

Compreendem solos minerais formados sob condições de restrições à percolação da água, atual ou pretérita, estando sujeitos aos efeitos temporários da umidade, de maneira geral, imperfeitamente ou mal drenados, que se caracterizam pela plintização. Apresentam horizonte plíntico dentro de 200 cm quando imediatamente abaixo de horizonte A ou E,

ou subjacente a horizontes que apresentam coloração pálida ou variegada. A formação da plintita ocorre em função da alternância de ciclos de umedecimento e secagem, promovendo oxi-redução dos componentes ferruginosos, em alguns casos ocorrendo a formação da laterita.

Ocorrem, principalmente, na porção oeste da All nos municípios de Lizarda (TO), Centenário (TO) e Pedro Afonso (TO). Este tipo de solo é restrito, ocorrendo apenas nas porções de relevos suavizados, não apresentando relação direta com alguma unidade geológica. Podem ser observados com facilidade na extensa área plana adjacente a confluência entre o rio Perdida e o rio do Sono no município de Pedro Afonso (TO). De maneira geral, possuem horizonte A moderado, textura areno/argilosa, relevo suave ondulado e são imperfeitamente drenados (**Figura 6.2.6-21** e **Figura 6.2.6-22**).



Fonte: Trabalho de Campo – Ecobrand (JUL/13)

Figura 6.2.6-21 - Perfil de Plintossolo Pétrico Concrecionário. Município de Pedro Afonso (TO). UTM/SIRGAS2000 F22 811027E/8980006N.



Fonte: Trabalho de Campo – Ecobrand (JUL/13)

Figura 6.2.6-22 - Ambiente de ocorrência dos Plintossolos Pétricos Concrecionários. Município de Pedro Afonso (TO). UTM/SIRGAS2000 F22 811027E/8980006N.

Constituem, como classe dominante, a unidade FFc1 que representa 5,3% da All e 5,2% da AID e, como classe, em associação as unidades LVAd4, PVAe1 e RQo2.

6.2.6.2.2 - Composição das Unidades de Mapeamento

A seguir é apresentado o **Quadro 6.2.6-1**, onde é possível visualizar as áreas de ocorrência, bem como a descrição de cada Unidade de Mapeamento.

Quadro 6.2.6-1 - Unidades de Mapeamento nas Áreas de Influência da LT 500 kV Miracema - Sapeaçu e Subestações Associadas.

Unidade de Mapeamento	Composição da Unidade de Mapeamento	AII		AID	
		Área (ha)	%	Área (ha)	%
CXbd1	Cambissolo Háptico Tb distrófico, A moderado, textura argilosa e média, pedregosa ou não, relevo suave ondulado a forte ondulado + Latossolo Vermelho Amarelo distrófico, A moderado, textura areno/argilosa, relevo suave ondulado + Neossolo Litólico Tb distrófico, A fraco à moderado, textura média, relevo forte ondulado, fase pedregosa ou não (Neossolo Quartzarênico órtico)	21.533,0	1,5	1.759,4	1,2
CXbd2	Cambissolo Háptico Tb distrófico, A moderado, textura argilosa, fase rochosa e não rochosa, relevo ondulado a forte ondulado + Argissolo Vermelho amarelo eutrófico, A moderado, textura areno/argilosa, relevo ondulado à forte ondulado + Neossolo Litólico Tb distrófico, A moderado, textura arenosa, relevo forte ondulado	30.361,2	2,1	3.550,6	2,4
CXbd3	Cambissolo Háptico Tb distrófico, cascalhento e não cascalhento, A moderado, textura argilosa, fase rochosa, relevo ondulado e forte ondulado + Neossolo Litólico Tb distrófico, A fraco, textura argilo/arenosa, relevo forte ondulado à montanhoso, fase cascalhenta	5.252,2	0,4	481,9	0,3
CXbd4	Cambissolo Háptico Tb distrófico, A moderado e fraco, textura média e argilosa + Neossolo Litólico eutrófico, A moderado, textura média, relevo forte ondulado + Argissolo Vermelho Amarelo, A moderado, textura média à argilosa, relevo forte ondulado à ondulado	2.011,3	0,1	203,9	0,1
CXbd5	Cambissolo Háptico Tb distrófico, pedregoso e não pedregoso, A moderado, textura média + Latossolo Vermelho eutrófico, A moderado, textura média, relevo suave ondulado à ondulado	11.110,0	0,8	1.544,8	1,1

Unidade de Mapeamento	Composição da Unidade de Mapeamento	AII		AID	
		Área (ha)	%	Área (ha)	%
CXbd6	Cambissolo Háplico Tb distrófico, A moderado, textura média e argilosa + Argissolo Vermelho Amarelo, A moderado, textura média + Latossolo Vermelho eutrófico, A moderado, textura média, relevo forte ondulado	43.079,5	3,0	4.095,2	2,8
FFc1	Plintossolo Pétrico concrecionário, A moderado, textura areno/argilosa, relevo suave ondulado + Latossolo Vermelho Amarelo distrófico, A moderado à proeminente, textura argilosa, relevo suave ondulado	77.058,1	5,3	7.549,9	5,2
GXbd1	Gleissolo Háplico Tb distrófico, A moderado, textura arenosa à média, relevo plano + Neossolo Flúvico Tb distrófico, A moderado, textura indiscriminada, relevo plano + Latossolo Vermelho Amarelo distrófico, A moderado, textura franco arenosa, relevo suave ondulado	5.976,0	0,4	690,4	0,5
LAd1	Latossolo Amarelo distrófico, A moderado, textura argilosa + Argissolo Vermelho Amarelo distrófico, A moderado, textura média e argilosa, relevo suave ondulado e ondulado	15.142,9	1,0	1.098,7	0,8
LVAAd1	Latossolo Vermelho Amarelo distrófico, A moderado e proeminente, textura média à argilosa, relevo plano à ondulado;	197.292,3	13,6	21.123,2	14,4
LVAAd2	Latossolo Vermelho Amarelo distrófico, A moderado e fraco, textura média/arenosa, relevo suave ondulado + Neossolos Quartzarênicos Órticos, A fraco, textura arenosa, relevo plano à suave ondulado	168.212,1	11,6	17.073,3	11,7
LVAAd3	Latossolo Vermelho Amarelo distrófico, A fraco e moderado, textura média e argilosa, relevo plano e suave ondulado + Neossolo Litólico Tb Distrófico, A moderado, textura argilo/arenosa, relevo ondulado + Cambissolo Háplico Tb Distrófico, A moderado, textura média e argilosa, relevo suave ondulado	14.170,1	1,0	1.525,2	1,0
LVAAd4	Latossolo Vermelho Amarelo Distrófico, A moderado, textura argilosa, relevo suave ondulado + Plintossolo Pétrico Concrecionário, A moderado, textura areno/argilosa, relevo suave ondulado	51.625,5	3,6	5.049,6	3,5

Unidade de Mapeamento	Composição da Unidade de Mapeamento	AII		AID	
		Área (ha)	%	Área (ha)	%
LVA _d 5	Latossolo Vermelho Amarelo distrófico, A moderado, textura média, relevo plano + Argissolo Vermelho Amarelo Eutrófico, A fraco e moderado, textura arenosa e média, relevo plano e suave ondulado	125.489,8	8,7	13.097,4	9,0
LVA _d 6	Latossolo Vermelho Amarelo distrófico, A moderado, textura argilosa + Cambissolo Háplico, A moderado, textura argilosa + Argissolo Vermelho Amarelo, A moderado, textura média e argilosa, relevo suave ondulado e ondulado	111.740,2	7,7	10.273,8	7,0
LVA _d 7	Latossolo Vermelho Amarelo distrófico, A moderado, textura média + Planossolo Háplico eutrófico, A fraco e moderado, textura arenosa e média, relevo plano e suave ondulado	15.767,5	1,1	1.800,2	1,2
LVA _d 8	Latossolo Vermelho Amarelo Distrófico, A moderado, textura média e argilosa, relevo plano e suave ondulado + Argissolo Vermelho Amarelo Distrófico, A moderado, textura média e argilosa + Neossolo Litólico Distrófico, A moderado e fraco, textura média e arenosa, relevo ondulado	3.930,3	0,3	253,5	0,2
LVA _d 9	Latossolo Vermelho Amarelo Distrófico, A moderado, textura média e argilosa, relevo plano e suave ondulado + Argissolo Vermelho Amarelo Distrófico, A moderado, textura média e argilosa + Latossolo Vermelho Eutrófico, A moderado, textura média e argilosa, relevo plano e suave ondulado	18.398,3	1,3	1.590,5	1,1
LVe1	Latossolo Vermelho Eutrófico, A moderado, textura argilosa, relevo suave ondulado + Cambissolo Háplico Tb Distrófico, A moderado, textura areno/argilosa, relevo ondulado + Argissolo Vermelho Amarelo Distrófico, A moderado, textura areno/argilosa, relevo ondulado	26.679,9	1,8	3.039,3	2,1
LVe2	Latossolo Vermelho Eutrófico, A moderado, textura argilosa, relevo suave ondulado + Cambissolo Háplico Tb Distrófico, A moderado, textura areno/argilosa, relevo ondulado + Latossolo Vermelho Amarelo Distrófico, A moderado, textura argilosa, relevo suave ondulado	5.941,6	0,4	577,6	0,4

Unidade de Mapeamento	Composição da Unidade de Mapeamento	AII		AID	
		Área (ha)	%	Área (ha)	%
MTf1	Chernossolo Argilúvico Férrico, A chernozêmico, textura areno/argilosa, relevo suave ondulado + Latossolo Vermelho Amarelo Distrófico, A moderado, textura argilosa, relevo suave ondulado	10.982,4	0,8	1.405,6	1,0
PVAd1	Argissolo Vermelho Amarelo Distrófico, A moderado, textura média à argilosa + Latossolo Vermelho Amarelo Distrófico, A moderado, textura argilosa, relevo ondulado	7.260,9	0,5	494,8	0,3
PVAd2	Argissolo Vermelho Amarelo Distrófico, A moderado, textura média e argilosa, relevo plano e suave ondulado + Neossolo Litólico Eutrófico, A moderado, textura média e argilosa, relevo suave ondulado	837,8	0,1	0,0	0,0
PVAd3	Argissolo Vermelho Amarelo Distrófico, A moderado, textura argilosa, relevo suave ondulado + Neossolo Litólico Distrófico, A fraco e moderado, textura arenosa e média, relevo ondulado + Latossolo Vermelho Amarelo Distrófico, A moderado e proeminente, textura argilosa, relevo suave ondulado	13.417,6	0,9	899,0	0,6
PVAe1	Argissolo Vermelho Amarelo Eutrófico + Plintossolo Pétrico Concrecionário, A moderado, textura argilo/arenosa, relevo suave ondulado + Latossolo Vermelho Amarelo Distrófico, A moderado à proeminente, textura argilosa, relevo suave ondulado	2.371,5	0,2	157,6	0,1
PVAe2	Argissolo Vermelho Amarelo Eutrófico, A moderado, textura média à argilosa + Latossolo Vermelho Amarelo Distrófico, A moderado, textura argilosa, relevo plano e suave ondulado	10.131,9	0,7	997,8	0,7
PVAe3	Argissolo Vermelho Amarelo Eutrófico, A fraco e moderado, textura arenosa/média à argilosa, relevo plano e suave ondulado + Latossolo Vermelho Amarelo Distrófico, A moderado e fraco, textura média, relevo suave ondulado + Planossolo Háplico Tb Distrófico, A moderado, textura areno/argilosa, relevo plano	21.396,2	1,5	2.384,5	1,6
PVAe4	Argissolo Vermelho Amarelo Eutrófico, A moderado, textura média à argilosa + Latossolo Vermelho Distrófico, A moderado, textura média, relevo plano e suave ondulado + Planossolo Háplico Eutrófico, A fraco e moderado, textura arenosa e média, relevo plano e suave ondulado.	38.473,7	2,7	3.609,4	2,5

Unidade de Mapeamento	Composição da Unidade de Mapeamento	AII		AID	
		Área (ha)	%	Área (ha)	%
PVAe5	Argissolo Vermelho Amarelo Eutrófico, A moderado, textura média à argilosa, relevo suave ondulado e ondulado + Cambissolo Háplico Tb Distrófico, A moderado e fraco, textura média, relevo ondulado + Neossolo Litólico Eutrófico, A fraco, textura média, relevo forte ondulado	7.828,4	0,5	632,5	0,4
PVAe6	Argissolo Vermelho Amarelo Eutrófico, A moderado, textura argilosa, relevo suave ondulado + Cambissolo Háplico Tb Distrófico, A moderado, textura argilo/arenosa, relevo suave ondulado + Gleissolo Háplico Tb Distrófico, A moderado, textura argilosa, relevo plano	7.194,7	0,5	630,9	0,4
PVAe7	Argissolo Vermelho Amarelo Eutrófico, A moderado, textura média à argilosa + Chernossolo Argilúvico Férrico, A moderado, textura argilo/arenosa, relevo suave ondulado + Neossolo Litólico Eutrófico, A moderado, textura média, relevo suave ondulado e ondulado;	12.762,4	0,9	1.785,1	1,2
PVAe8	PVAe8 - Argissolo Vermelho Amarelo Eutrófico, A moderado, textura média à argilosa + Latossolo Vermelho Amarelo Distrófico, A moderado, textura média e argilosa, relevo suave ondulado e ondulado + Neossolo Litólico Eutrófico, A fraco e moderado, textura arenosa e média, relevo ondulado à forte ondulado	10.911,4	0,8	1.168,1	0,8
RLd1	Neossolo Litólico Distrófico, A fraco e moderado, textura arenosa, relevo suave ondulado + Neossolo Quartzarênico Órtico, A fraco, relevo suave ondulado	65.561,0	4,5	6.168,6	4,2
RLd2	Neossolo Litólico Distrófico, A fraco e moderado, textura arenosa, relevo suave montanhoso + Afloramento Rochoso	19.463,2	1,3	1.862,7	1,3
RLd3	Neossolo Litólico Distrófico, A fraco, textura argilo/arenosa, relevo forte ondulado + Argissolo Vermelho Amarelo Eutrófico, A moderado, textura argilosa, relevo ondulado à forte ondulado + Latossolo Vermelho Distrófico, A moderado, textura argilosa, relevo suave ondulado a ondulado	53.612,3	3,7	5.925,6	4,1

Unidade de Mapeamento	Composição da Unidade de Mapeamento	AII		AID	
		Área (ha)	%	Área (ha)	%
RLd4	Neossolo Litólico Distrófico, A fraco e moderado, textura arenosa e média, relevo ondulado e forte ondulado + Cambissolo Háplico Tb Distrófico, A moderado e fraco, textura arenosa, relevo forte ondulado + Latossolo Vermelho Amarelo Distrófico, A moderado, textura média, relevo ondulado	31.781,7	2,2	3.002,1	2,1
RLd5	Neossolo Litólico Distrófico, A moderado, textura média + Argissolo Vermelho Amarelo Eutrófico, A moderado, textura média e argilosa relevo forte ondulado a ondulado + Afloramento Rochoso	5.824,4	0,4	480,7	0,3
RQo1	Neossolo Quartzarênico Órtico A fraco e moderado, textura muito arenosa, relevo plano e suave ondulado + Latossolo Vermelho Amarelo Distrófico, A moderado, textura franco arenosa, relevo suave ondulado + Neossolo Flúvico Tb Distrófico, A fraco, textura indiscriminada, relevo plano	37.558,3	2,6	4.470,9	3,1
RQo2	Neossolo Quartzarênico Órtico, A moderado, textura arenosa, relevo plano à suave ondulado + Plintossolo Pétrico Concrecionário, A moderado, textura argilo/arenosa, relevo suave ondulado	49.856,6	3,4	5.882,4	4,0
RQo3	Neossolo Quartzarênico órtico A fraco e moderado, textura muito arenosa, relevo plano e suave ondulado + Neossolo Flúvico Tb distrófico, A moderado, textura indiscriminada, relevo plano	17.848,1	1,2	2.129,6	1,5
RQo4	Neossolo Quartzarênico Órtico A fraco e moderado, textura muito arenosa, relevo plano e suave ondulado + Latossolo Vermelho Amarelo Distrófico, A moderado, textura franco arenosa, relevo suave ondulado + Cambissolo Háplico Tb Distrófico, A moderado, textura arenosa, relevo suave ondulado (Neossolo Flúvico Tb distrófico)	7.566,1	0,5	1.087,2	0,7
RYbd1	Neossolos Flúvicos Tb Distrófico, A moderado, textura indiscriminada, relevo plano + Planossolo Háplico Tb Distrófico, A moderado, textura média, relevo plano + Neossolo Quartzarênico Órtico, A fraco, textura arenosa, relevo plano	9.908,7	0,7	822,6	0,6

Unidade de Mapeamento	Composição da Unidade de Mapeamento	All		AID	
		Área (ha)	%	Área (ha)	%
RYbd2	Neossolo Flúvico Tb Distrófico, A moderado, textura indiscriminada, relevo plano + Latossolo Vermelho Amarelo Distrófico, A moderado, textura argilo arenosa, relevo suave ondulado + Gleissolo Háptico Tb Distrófico, A fraco, textura argilosa, relevo plano	21.546,0	1,5	1.761,5	1,2
SXd1	Planossolo Háptico Distrófico, A fraco e moderado, textura média, relevo plano + Argissolo Vermelho Amarelo Distrófico, A moderado, textura argilosa, relevo suave ondulado	792,4	0,1	0,0	0,0
SXd2	Planossolo Háptico Distrófico, A moderado, textura média à argilosa + Chernossolo Argilúvico, A moderado, textura média e argilosa, relevo plano e suave ondulado	22.348,2	1,5	1.845,5	1,3
SXd3	Planossolo Háptico Distrófico, A moderado e fraco, textura média e argilosa + Neossolo Litólico Eutrófico, A moderado e fraco, textura média	7.669,4	0,5	304,4	0,2
TOTAL		1.445.676,8	100	146.287,6	100

6.2.6.2.3 - Suscetibilidade à Erosão

Em atendimento à solicitação do Termo de Referência, a seguir é apresentada a caracterização dos tipos de solos na All, segundo a suscetibilidade ao desenvolvimento de processos erosivos, cada unidade de mapeamento acima descrita terá uma classe de suscetibilidade a erosão definida pela maior ou menor resistência dos solos à ação dos agentes erosivos. Desta maneira, este diagnóstico pretende estabelecer a hierarquização dos diversos solos encontrados na área de estudo no que se refere à suscetibilidade à erosão. Para se visualizar a espacialização da avaliação da suscetibilidade à erosão dos solos ocorrentes na All do empreendimento foi elaborado, na escala de 1:250.000, o **Mapa de Suscetibilidade à Erosão - 2619-00-EIA-MP-2012, no Caderno de Mapas.**

6.2.6.2.3.1 - Metodologia

A avaliação foi efetuada com base no cruzamento das propriedades físicas dos solos, das condições do relevo regional em que ocorrem, além de outras características, como drenagem, fases de rochiosidade e pedregosidade, cobertura vegetal e condições climáticas (pluviosidade). Trata-se, por fim, da relação de tais variáveis com a fragilidade

das terras quanto às atividades antrópicas de uso e ocupação do solo para fins agropecuários, obras de engenharia, dentre outros.

Portanto, para a determinação dos graus de Suscetibilidade à erosão de cada uma das unidades de mapeamento, considera-se, no cruzamento da análise, as seguintes condicionantes descritas como fatores determinantes na velocidade e atuação dos processos erosivos:

- **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 do solo** - Espessura do *solum* (que 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 dos solos adotados. A adoção de práticas conservacionistas como, cultivos respeitando as curvas de nível, plantio direto e sistemas agroflorestais reduzem consideravelmente os efeitos dos processos erosivos.

No **Quadro 6.2.6-2** estão relacionadas as unidades de mapeamento e a avaliação da suscetibilidade dos solos à erosão na Área de Influência Indireta da LT 500 kV Miracema - Sapeaçú e Subestações Associadas.

Quadro 6.2.6-2 - Avaliação da Suscetibilidade à Erosão das Unidades de Mapeamento Inseridas na All da LT 500 kV Miracema - Sapeaçu e Subestações Associadas.

Suscetibilidade à Erosão	Unidades de Mapeamento	All		AID	
		Área (ha)	%	Área (ha)	%
Ligeira	LVA _{d1} , LVA _{d2} , RY _{bd1} e RQ _{o3}	393.402,2	27,2	41.148,8	28,1
Ligeira/Moderada	GX _{bd1} , LVA _{d7} , MT _{f1} , RQ _{o1} , RQ _{o2} , RY _{bd2} e SX _{d2}	164.011,6	11,3	17.856,5	12,2
Moderada	CX _{bd5} , FFC ₁ , LA _{d1} , LVA _{d4} , LVA _{d5} , LVA _{d6} , LVE ₂ , PVA _{e1} , PVA _{e2} , PVA _{e3} , PVA _{e4} , RQ _{o4} , RQ _{o4} , SX _{d1} e SX _{d3} .	486.101,9	33,6	47.732,8	32,6
Moderada/Forte	CX _{bd1} , CX _{bd3} , CX _{bd6} , LVA _{d3} , LVA _{d9} , LVE ₁ , PVA _{d1} , PVA _{e6} , PVA _{e7} e PVA _{e8} .	167.054,4	11,6	16.570,3	11,3
Forte	CX _{bd2} , CX _{bd4} , LVA _{d8} , PVA _{d3} , PVA _{e5} , RL _{d1} e RL _{d4} .	154.867,9	10,7	14.710,2	10,1
Forte/Muito Forte	RL _{d3} e PVA _{d2} .	54.700,6	3,8	5.925,6	4,1
Muito Forte	RL _{d2} e RL _{d5}	25.538,2	1,8	2.343,4	1,6
Total		1.445.676,8	100	146.287,6	100

Em relação à suscetibilidade à erosão, pode-se dizer que parte considerável da All do empreendimento apresenta unidades pedológicas com potencial moderado de suscetibilidade à erosão. Esta característica está diretamente relacionada à combinação de determinados fatores, como a morfologia dos solos, além das características topográficas do relevo da região. Soma-se a isso, a dinâmica hidrológica erosiva atribuída pelas drenagens da região, com destaque para o rio Tocantins e o rio São Francisco.

As unidades de mapeamento que apresentam suscetibilidade Forte; Forte / Muito Forte; e Muito Forte representam aproximadamente 15,8% da AID e 16,3% da All do empreendimento. Estas unidades situam-se sobre relevo com declividades consideráveis, que podem desencadear processos erosivos acelerados em eventos pluviométricos extremos, podendo comprometer a integridade das torres da Linha de Transmissão. Esta situação agrava-se, quando estas unidades estão associadas à ocorrência dos Neossolos Litólicos. Esta classe de solo, normalmente, ocorre em um ambiente montanhoso, no qual podem ser deflagrados movimentos de massa rápidos do tipo gravitacionais. Além disso, os Neossolos Litólicos possuem como característica a sua pouca profundidade e estrutura

maciça, o que lhes confere uma baixa capacidade de armazenamento de água, e o contato abrupto solo-rocha, que diminui sua resistência ao cisalhamento.

Os Argissolos também apresentam suscetibilidade à erosão considerável, devido à presença do horizonte B textural ao longo do perfil que se caracteriza pela translocação de argila do horizonte superficial para horizonte subsuperficial. O acúmulo de argila neste horizonte pode promover retenção de água no solo e gerar uma descontinuidade hidráulica no contato entre esses horizontes, podendo promover a ocorrência de ravinas ou voçorocas, ou até mesmo movimentos de massa em eventos de chuva intensa (SANTOS *et al.*, 2001).

As unidades de mapeamento que apresentam grau de suscetibilidade à erosão Ligeira e Moderada, de certa forma, encontram-se em áreas de relevo suave e boa agregação do material. Nestas unidades, os processos erosivos mais comuns estão relacionados à formação de sulcos erosivos em formas de ravinas ou voçorocas. De maneira geral, as ravinas são formadas pela concentração de fluxo superficial, enquanto que as voçorocas geralmente são formadas por fluxos subsuperficiais (GUERRA, 2007). Estes processos evoluem ao longo do tempo e podem ocorrer de forma natural, pela evolução da rede de drenagem, mas, em alguns casos, podem estar associados ao manejo inadequado do solo.

Em relação às unidades de mapeamento que se encontram ao longo dos canais de drenagens, principalmente aquelas compostas pelo Gleissolo Háptico Tb Distrófico e Neossolo Flúvico Tb Distrófico, vale ressaltar que apesar do baixo grau de suscetibilidade à erosão, atenção especial deve ser dada, em função das possíveis inundações que por ventura ocorram nessas áreas. Além disso, nessas porções da paisagem, é comum a ocorrência de processos erosivos dos taludes marginais dos rios, através do processo de solapamento das bases. Estas características podem comprometer a integridade das torres de transmissão de energia da LT.

A **Figura 6.2.6-23** abaixo ilustra a porcentagem de áreas em relação aos graus de suscetibilidade à erosão no corredor de estudo. Nota-se que o grau de suscetibilidade à erosão Moderada é o mais representativo na tanto na AII quanto na AID. Destaca-se que essa classe de suscetibilidade Moderada somada à classe Moderada/Forte e Forte representam mais de 50% da área estudada. O processo de instalação do empreendimento deve levar em consideração as áreas mais suscetíveis à erosão, a fim de

mitigar os impactos que possam ocorrer durante a instalação do empreendimento, relativo à integridade das torres instaladas, bem como abertura de acessos, etc.

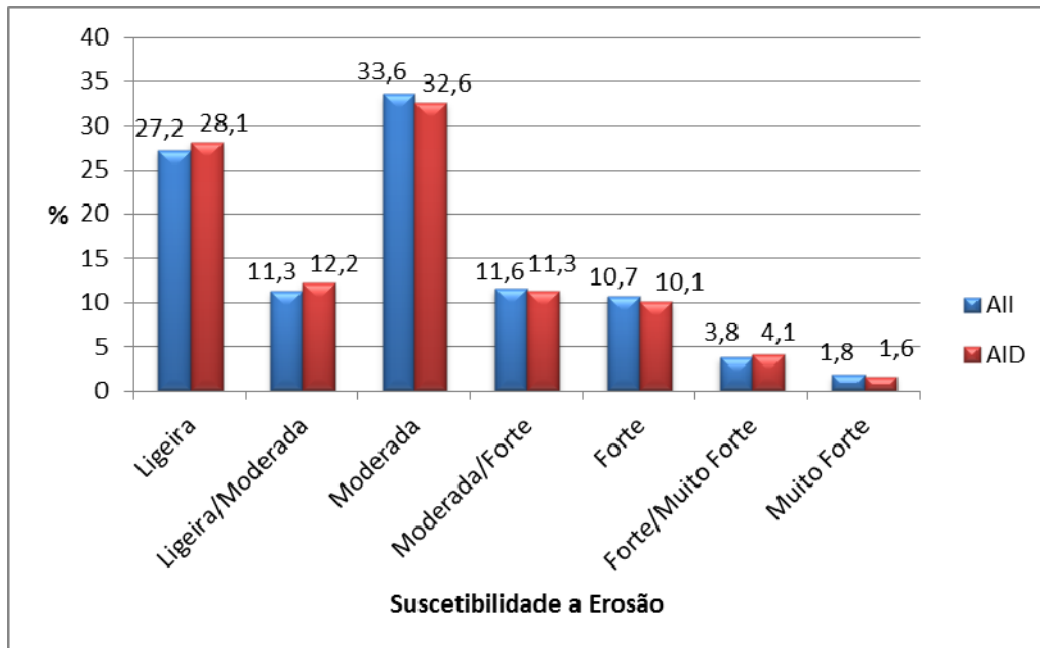


Figura 6.2.6-23 - Porcentagem das áreas de ocorrência de cada grau de suscetibilidade à erosão na AID e AII.

6.2.6.2.4 - Processos Erosivos

Os processos erosivos são originados a partir da dinâmica hidrológica nas vertentes. De acordo com Oliveira (1999), os processos erosivos derivam da tendência de sistemas naturais a atingir um estado de equilíbrio entre energia disponível e a eficiência do sistema em dissipar energia. Segundo Bak (1997), quando um sistema natural (vertente, bacia de drenagem, etc.) não é eficiente para dissipar a energia disponível, o sistema se adapta, entrando, assim, em um novo estado de equilíbrio. Quando ocorre uma modificação na quantidade de energia disponível (intensidade e frequência das precipitações, teor de umidade nos solos, etc.) e na característica do sistema (uso do solo, cobertura vegetal, densidade aparente, etc.) podem acabar conduzindo a uma situação de desequilíbrio entre energia disponível e capacidade de dissipação de energia, originando assim feições erosivas (OLIVEIRA, 1999).

Parte de uma complexa relação com inúmeras variáveis, os processos erosivos que se desenvolvem nas vertentes dependem de uma série de fatores externos e internos. Guerra (2007) destaca que tais fatores exercem um controle sobre a erosão e a dinâmica

hidrológica, determinando as variações nas taxas de erosão. Entre esses fatores controladores pode-se citar: a erosividade da chuva; as propriedades dos solos; a cobertura vegetal e as características das vertentes.

O relevo ao longo do traçado da Linha de Transmissão 500 kV Miracema - Sapeaçu e Subestações Associadas encontra-se bastante trabalhado pela evolução geomorfológica de longo tempo, apresentando ajustes das encostas e fundos de vale, aos níveis de base locais e gerais. Em alguns casos, processos antrópicos catalisaram a ocorrência de feições erosivas, a partir da plantação de monoculturas, escavação de leitos fluviais, elevação de nível freático regional por reservatórios ou por cortes de estradas e construções. Além desses fatores, processos naturais também são responsáveis pela ocorrência de processos erosivos, sobretudo movimentos de massa associados a encostas mais íngremes.

De maneira geral, a Área de Influência Direta (AID) do empreendimento não apresenta processos erosivos significativos que impeçam a sua instalação. Contudo, cabe ressaltar a importância da identificação dos processos erosivos existentes na região e, também, das áreas com alto potencial de ocorrência dos mesmos. Com isso, estes dados podem servir de base para o Programa de Monitoramento e Controle dos Processos Erosivos da presente LT, a ser detalhado no item 12 do EIA.

O mapeamento dos processos erosivos do empreendimento foi efetuado através da campanha de campo e em ambiente SIG. Através do mapeamento realizado, percebe-se a ocorrência de processos erosivos em poucas áreas ao longo da LT, como dito anteriormente.

Contudo, cabe ressaltar a intensa atividade erosiva na região do entorno de Gilbués/PI. Nesta localidade, há uma dinâmica natural erosiva, provocada pela dissecação das vertentes e recuo das drenagens, que mantém o solo exposto e promove a ocorrência de ravinas e voçorocas de dimensões consideráveis (**Figura 6.2.6-24**). Estas feições erosivas estão associadas ao tipo de material proveniente do intemperismo das rochas sedimentares da Formação Areado em conjunto com o ajuste das encostas ao nível de base local ou regional, sendo, portanto, gerado por um fenômeno natural de evolução da rede de drenagem e encostas. Porém, devido a essas características locais, atenção especial deve ser dada na instalação das torres para que possíveis impactos que possam comprometer a integridade da Linha de Transmissão sejam mitigados.



Figura 6.2.6-24 - Processos Erosivos na Região de Gilbués.

6.2.6.2.5 - Mapeamento Pedológico

A partir dos levantamentos de solos e suscetibilidade à erosão anteriormente descritos, foram elaborados dois mapas:

- **Mapa Pedológico - 2619-00-EIA-MP-2011**
- **Mapa de Suscetibilidade à Erosão - 2619-00-EIA-MP-2012**

Esses mapas estão em escala 1:250.000 e encontram-se no **Caderno de Mapas**.

6.2.6.2.6 - Considerações Finais

Diante dos estudos das unidades pedológicas presentes na All da LT 500 kV Miracema - Sapeaçu e Subestações Associadas, ficou evidente a influência das características da paisagem na gênese de diversas classes de solo. Essa diversidade nas unidades de mapeamento é diretamente relacionada às unidades geológicas e geomorfológicas presentes na região.

Fica claro através do mapeamento de campo como as classes de solo se relacionam com o tipo de substrato, exemplo disso, são os Latossolos que ocorrem sobre os arenitos da Formação Pedra de Fogo e da Formação Piauí. A formação de Neossolos Litólicos, por sua vez, ocorre nas áreas de relevo mais movimentado com a presença de ortognaisses e granitos, como na Formação Sanga Isabel. Logo, pode-se dizer que há uma relação direta entre a gênese dos solos e as características da paisagem, mais especificamente a geologia, relevo, clima e hidrografia.

A atividade erosiva expressiva no entorno de Gilbués deve ser ressaltada, uma vez que é um processo natural, mas que pode ser intensificado com a instalação das torres para transmissão de energia. Há um item específico para tratar desta situação de Gilbués (**item 6.2.9 - Desertificação**), onde estão descritas em detalhes as características da região e os esforços realizados para desviar o empreendimento desta zona.

Por fim, destaca-se a importância de se ter atenção especial às áreas com grau de suscetibilidade à erosão elevada (forte e muito forte), apresentadas no **Mapa de Suscetibilidade à Erosão - 2619-00-EIA-MP-2012, no Caderno de Mapas**, para que sejam implantadas medidas preventivas e/ou mitigadoras quanto aos possíveis impactos gerados durante a instalação e ao longo da operação do empreendimento.

