

CAPÍTULO VI. CARACTERIZAÇÃO E EVOLUÇÃO DA LITOSSEQUÊNCIA ÁGUAS CLARAS E DA TOPOSEQUÊNCIA ESTAÇÃO CENTRAL

VI.1 INTRODUÇÃO

O presente capítulo apresenta um estudo morfológico e petrográfico de perfis de intemperismo, especialmente das couraças ferruginosas, de solos e sedimentos associados na litossequência Águas Claras e na toposequência Estação Central.

VI.2 PERFIS ESTUDADOS

A litossequência Águas Claras e a toposequência Estação Central localizam-se na região de Águas Claras, em perfis expostos em cortes do Metrô-DF (Figs. VI.1, VI.2 e VI.3).

A litossequência, de direção NW-SE, corta perpendicularmente a direção de litologias pertencentes ao Grupo Paranoá, sendo que, de oeste para leste, afloram metarritmitos e quartzitos da unidade R₃ e ardósias da unidade A (Fig. VI.2). Os cortes do Metrô estudados tem extensão de 6.500 m, indo do topo da chapada (entrada norte de Taguatinga), passando pelo interflúvio que divisa os córregos Águas Claras e Olho D'Água da Cruz, até o córrego Vicente Pires, representando as unidades geomorfológicas Chapadas Elevadas, Bordas de Chapada e Planos Intermediários (Depressão do Paranoá). As classes de solo Latossolo e Cambissolo estão presentes nos perfis.

A litossequência foi subdividida em três porções, Superior, Intermediária e Inferior. Perfis representativos dessas porções foram estudados em detalhe. Essa divisão foi feita em função das características topográficas e de variações do material de origem.

A porção Superior ocorre sobre materiais desenvolvidos a partir de metarritmito arenoso com intercalações espessas de quartzito, em contexto de Chapada Elevada. A porção Intermediária ocorre no interflúvio dos córregos Águas Claras e Olho D'Água da Cruz, sobre metarritmito arenoso até o limite do contato com a ardósia, em contexto de Borda de Chapada. A porção Inferior ocorre na posição mais baixa da vertente, sobre ardósias, em contexto de Planos Intermediários. As litologias apresentam mergulho geral para W, bastante variável em função das perturbações de dobras métricas a decamétricas de eixo NS.

A porção Superior foi representada por um perfil, a porção Intermediária por quatro perfis e a porção Inferior por quatro perfis.

LEGENDA

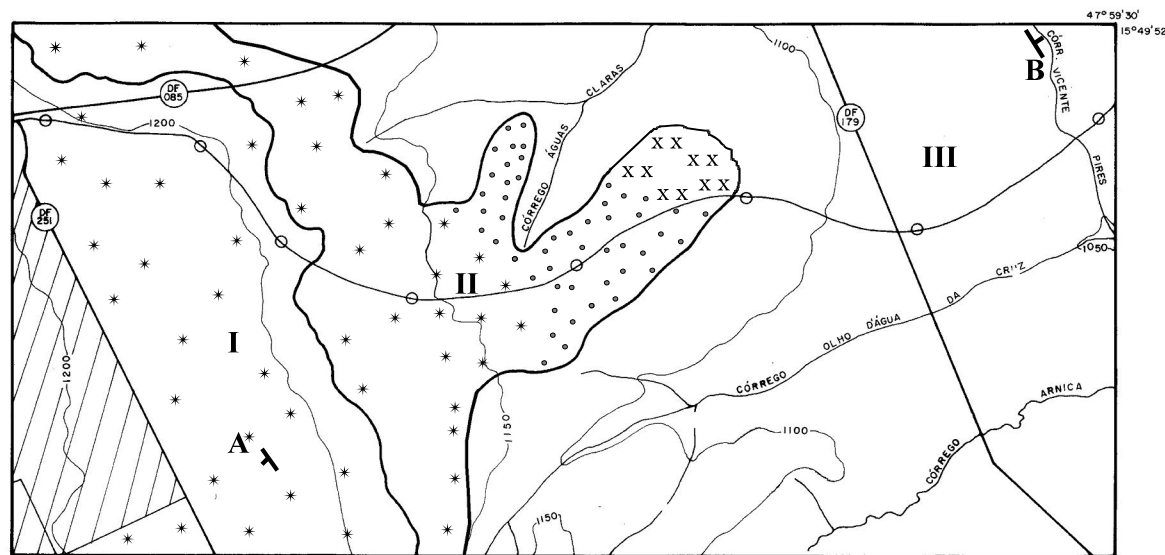


Compartimentos Geomorfológicos

- I PLANALTOS**
relevo plano (declividade < 2%).
- II REBORDOS**
relevo plano a suave-ondulado, vertente linear, cônica-convexa (declividade 2 - 10%).
- III PLANOS INTERMEDIÁRIOS**
relevo plano a suave-ondulado, vertente multi-convexa (declividade 2 - 15%).

Regolito Laterítico

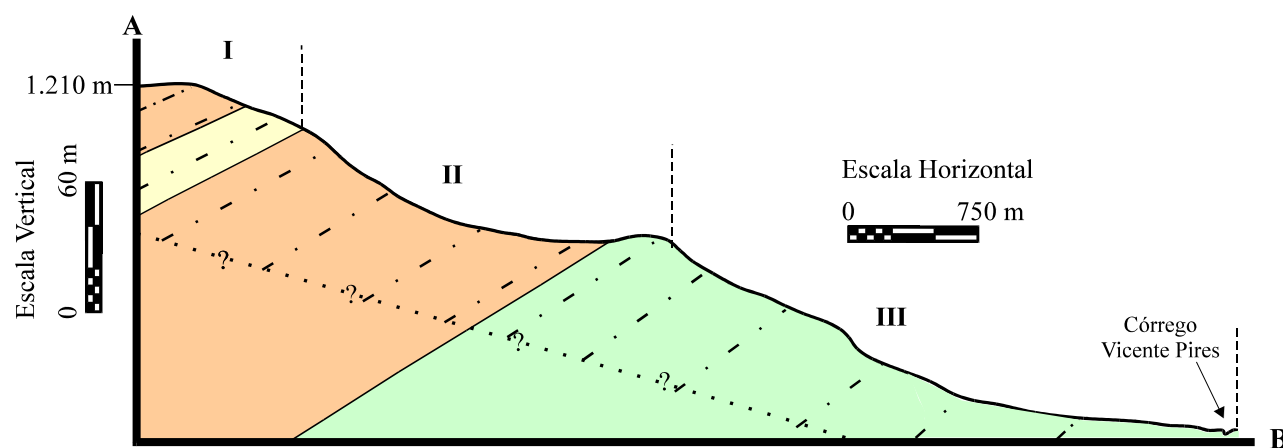
- XX** Latossolo Vermelho-Amarelo sobre couças e saprolitos de ardósia da Unidade A do Grupo Paranoá.
- ...** Associação de Latossolo Vermelho-Amarelo e Latossolo Vermelho-Escuro sobre sedimentos e saprolitos de metarritmito arenoso da Unidade R₃ do Grupo Paranoá.
- * *** Latossolo Vermelho-Escuro sobre horizontes de linhas de pedra e saprolitos de metarritmito arenoso da Unidade R₃ do Grupo Paranoá.
- Associação de Cambissolos, Solos Hidromórficos e Latossolos sobre saprolitos de metarritmito arenoso (Unidade R₃) e ardósia (Unidade A) do Grupo Paranoá



- Estrada asfaltada distrital
- Centro urbano
- Limite entre compartimentos
- 1200 Curva de nível
- Linha do Metrô

FONTE: Mapa Topográfico 1:25000, IBGE, Folha Taguatinga, 1984, Datum horizontal: SAD-69

Águas Claras



LEGENDA

-  Ardósia, Unidade A do Grupo Paranoá
-  Metarritmito Arenoso com intercalações espessas de quartzito, Unidade R₃ do Grupo Paranoá
-  Saprolito
-  Porção Superior (Planaltos)
-  Porção Intermediária (Rebordos)
-  Porção Inferior (Planos Intermediários)
-  Contato incerto

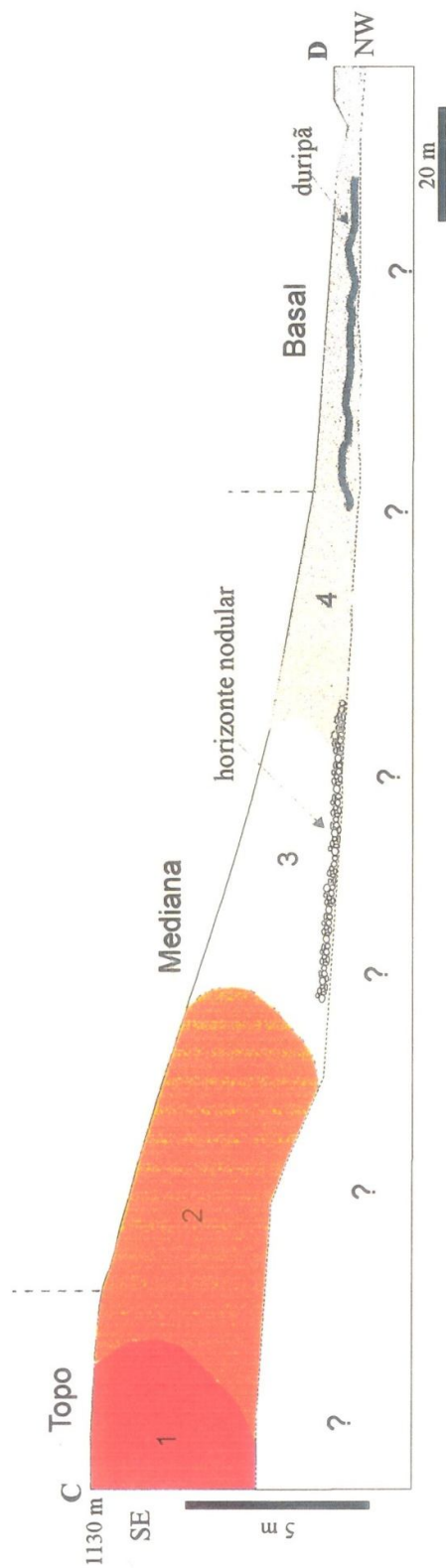


Figura VI.3 - Esquema de organização da Topossequência Águas Claras. 1. Domínio Granular de topo; 2. Domínio Granular mediano; 3. Domínio Maciço mediano; 4. Domínio Silicoso basal.

A topossequência Estação Central, de direção aproximada NS, perpendicular à linha do Metrô, localiza-se entre o interflúvio e o eixo de drenagem da cabeceira do córrego Águas Claras (Figs. VI.1 e VI.3). O perfil representa corte de 300 m de extensão destinado à construção de rede de escoamento de águas pluviais da cidade de Águas Claras. O material de origem da topossequência representa sedimentos areno-argilosos da porção Intermediária da litossequência Águas Claras.

A topossequência foi subdividida nas porções de Topo, Média e Basal, seguindo ordenamento topográfico e de variações nas características dos materiais pedogenéticos (Fig. VI.3). A porção de Topo foi representada por um perfil, a porção Média por três perfis e a porção Basal por um perfil.

A metodologia empregada é descrita no capítulo III. Os resultados analíticos, geoquímicos e mineralógicos, discutidos no presente capítulo, estão apresentados no Anexo II, no final do texto da Tese.

VI.3 DESCRIÇÃO DOS PERFIS

LITOSSEQUÊNCIA ÁGUAS CLARAS

Na Porção Superior, os perfis apresentam o seguinte ordenamento, da base para o topo: saprólito fino, carapaça ferruginosa, linha de pedras e cobertura de solo (Fig. VI.4).

Na Porção Intermediária, os perfis apresentam uma organização distinta, marcada pela presença de duas calhas extensas, calhas 1 e 2, preenchidas por sedimentos pedogenizados e com intercalações de couraças ferruginosas (Fig. VI.5). As transições da calha 1 com a Porção Superior apresenta os seguintes horizontes, da base para o topo: saprólito fino, carapaça ferruginosa, sedimentos areno-argilosos, linha de pedras e cobertura de solo. Limitando as duas calhas (1 e 2), ocorre couraça colunar, sotoposta por sedimentos pedogenizados. Entre a calha 2 e o limite com a Porção Inferior ocorrem couraças nodular e colunar.

Na Porção Inferior, os cortes apresentam domínio de saprólito fino. Ocorrem três calhas (3, 4 e 5) preenchidas por sedimentos pedogenizados (Fig. VI.6). Fora das calhas a organização dos horizontes é a seguinte, da base para o topo: saprólito fino, linha de pedras e cobertura de solo. Onde as calhas ocorrem, a organização é a seguinte, da base para o topo: saprólito fino, sedimento pedogenizado, linha de pedras e cobertura de solo. Na planície do córrego Vicente Pires, limite E da Porção Inferior, ocorrem solos aluviais com espessos depósitos de matéria orgânica.

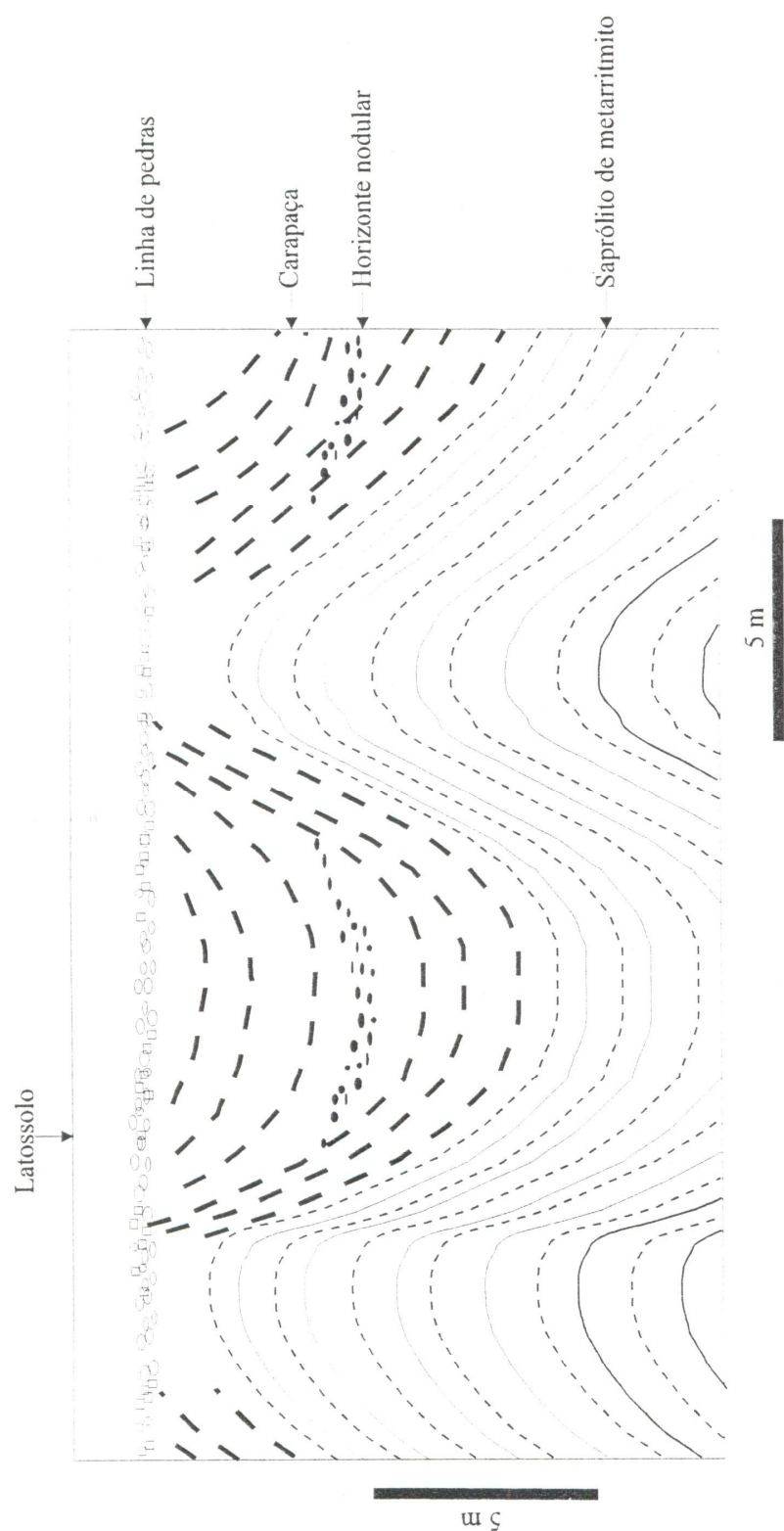


Figura VI.4 - Perfil da porção Superior da Litosssequência Águas Claras.

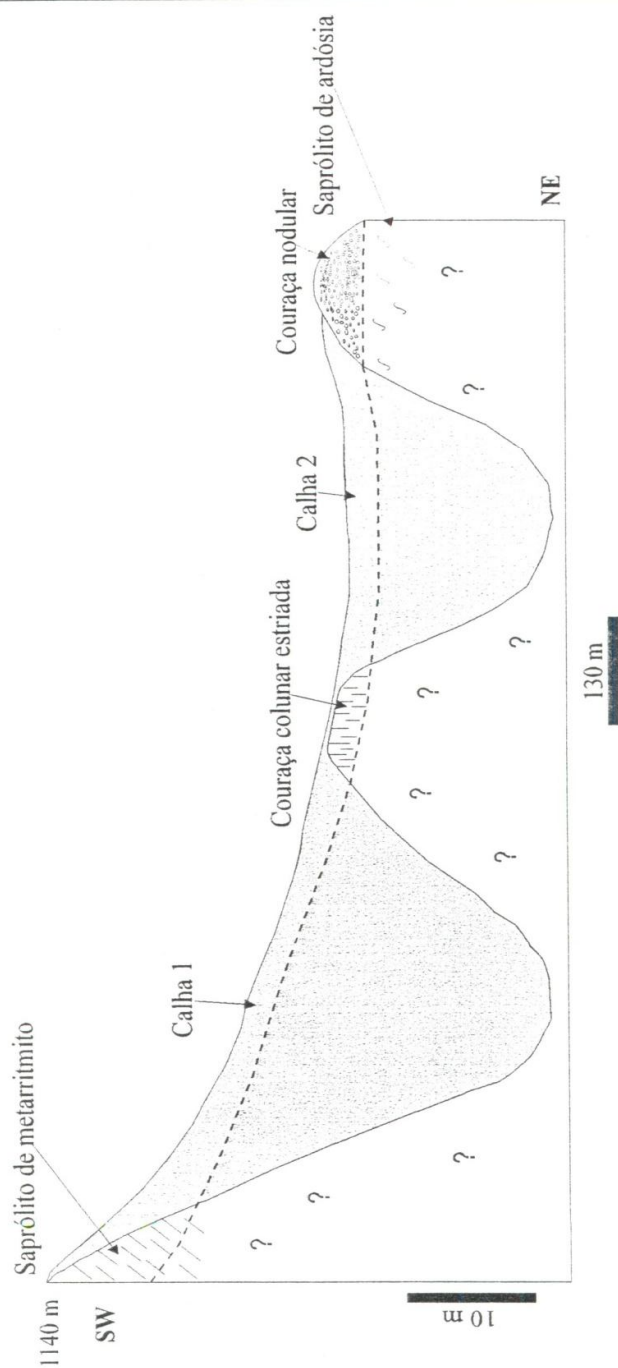
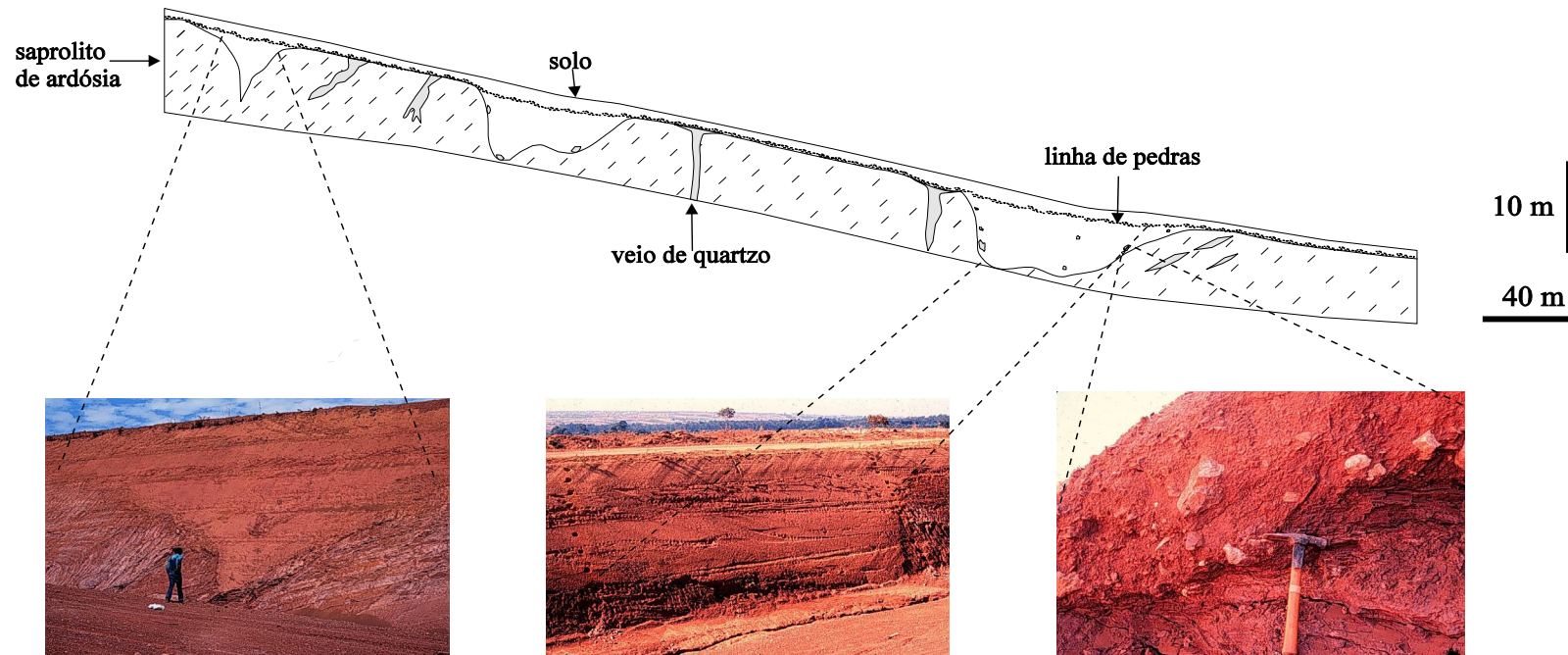


Figura VI.5 - Morfologia das calhas 1 e 2 da porção Intermediária. O limite dos cortes está representado pela linha tracejada. Informações abaixo dos cortes foram retirados de Metrô (1992).

Calhas



Porção Superior

Na porção Superior os horizontes foram divididos, da base para o topo, em: saprólito, carapaça ferruginosa, linha de pedras e cobertura de solo (Fig. VI.4, Prancha VI.1).

Essa organização é representativa do compartimento Chapadas Elevadas, composto por rególitos de rochas do topo da unidade R₃ (Metarritmito Arenoso). O relevo é plano, com declividades menores que 2%. Próximo ao limite desse compartimento com a Borda de Chapada ocorre nível espesso de quartzo silicificado, com a presença de solos rasos (cambissolo cascalhento).

O primeiro fato que chama a atenção é um padrão de dobras reliquias da organização estrutural das rochas do Grupo Paranoá, de eixo próximo de NS, com amplitudes métricas a decamétricas, na forma de anticlinais com estrutura preservada e sinclinais com organização pedogenética. Os anticlinais apresentam saprólito de metarritmito com predominância de níveis arenosos, imprimindo uma cor branca ao material.

Na base dos sinclinais observa-se saprólito de metarritmito com intercalações entre as frações arenosas, siltosas e argilosas. Predominam saprólitos com variações de cores branco, amarelo e vermelho (10YR, 7.5YR, 5YR e 2.5YR). Essas variações alternam conforme a variação granulométrica dos níveis, tendendo a ser mais avermelhadas nos níveis argilosos. Mostra, ainda marcas de ação de raízes, em torno das quais os materiais apresentam-se deferruginizados. O saprólito é composto por caulinita, illita e quartzo como constituintes maiores, sendo que goethita e hematita são constituintes menores.

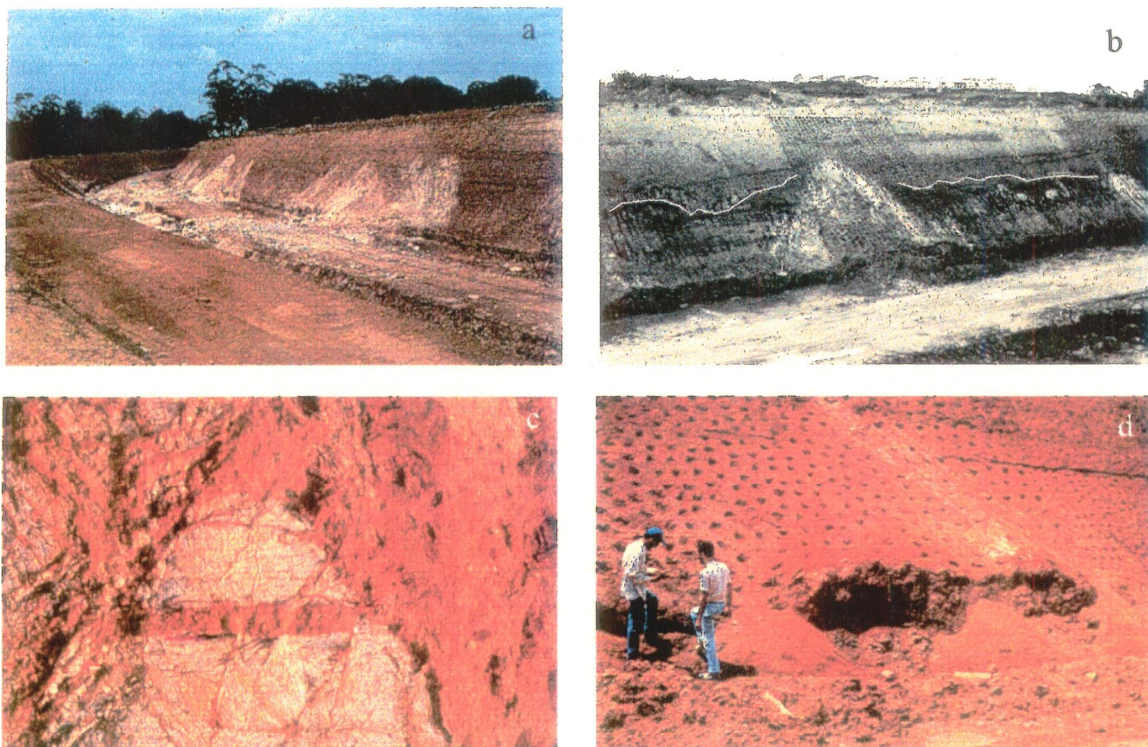
Nos sinclinais, o saprólito passa, ao topo, para carapaça ferruginosa. Essa transição geralmente se dá por meio de material brechóide, constituído por zonas reliquias do saprólito, com formas angulosas envoltas por material pedogenizado, composto por matriz argiloferruginosa (vermelha, 7.5YR 4/8) típica do horizonte de carapaça. As zonas reliquias de saprólito são compostas, em geral, de quartzitos intemperizados e, em menor extensão, metarritmitos intemperizados de composição siltosa e argilosa.

O horizonte de carapaça apresenta matriz argiloferruginosa friável e subsidiariamente nódulos e blocos maciços litorreliquiaes, parcialmente endurecidos, argilosos e enriquecidos em óxi-hidróxidos de Fe. Os nódulos são subcentimétricos a centimétricos, apresentando formas subsféricas a elipsoidais, destituídos de córtex, sendo que alguns apresentam feições de empobrecimento em minerais de Fe em suas bordas, marcadas por franjas milimétricas amarelo claro.

Os nódulos e blocos maciços litorreliquiaes ocorrem preferencialmente nos núcleos dos sinclinais, formando subhorizonte de até 1 m de espessura. A maior espessura do horizonte de carapaça e do subhorizonte de nódulos e blocos ocorre nos núcleos dos sinclinais, diminuindo sua importância em direção aos anticlinais. O horizonte de carapaça é composto por caulinita, hematita, e goethita como fases principais, sendo que quartzo e illita ocorrem como fases subsidiárias. Os nódulos e blocos maciços apresentam as maiores concentrações de hematita e menores de goethita. A matriz internodular apresenta, além das fases descritas, subsidiariamente gibbsita.

Acima da carapaça e dos limites das dobras preservadas ocorre, em contato brusco, linha de pedras, caracterizada por um nível decimétrico de grande continuidade lateral, paralelo à superfície e enriquecido em nódulos cortificados, milimétricos a centimétricos, muitas vezes agregados um com o outro, compondo com fragmentos angulosos a subangulosos de quartzo leitoso de veio, em menor proporção, até 20% do volume total. Os nódulos cortificados são compostos basicamente de goethita associada à gibbsita e grãos de quartzo como constituintes menores. A matriz que intermeia os nódulos e fragmentos de quartzo apresenta a mesma composição que a cobertura, mas com uma proporção mais elevada de gibbsita. Esse horizonte apresenta transição brusca para a cobertura pedogenética.

PRANCHA VI. 1



a) Visão dos cortes do Metrô na porção Superior da Litossequência Águas Claras. Notar padrão de dobras reliquias do Metarritmito Arenoso do Grupo Paranoá, com anticlinais brancos e sinclinais com organização pedogenética.

b) Corte mostrando dobras reliquias na porção Superior da Litossequência Águas Claras. Notar horizonte de nódulos no interior dos sinclinais, indicado por linha em branco.

c) Posição apical de dobra reliquiar na porção Superior da Litossequência Águas Claras. Notar fraturas preenchidas por material pedogenático.

d) Sinclinal com organização pedogenética na porção Superior da Litossequência Águas Claras.

Esta cobertura, persistente ao longo dos cortes observados, é representativa da classe LE, sendo caracterizada pela estrutura granular forte, formada por grânulos pequenos, tamanho areia fina. O horizonte pedogenético superior apresenta um aumento na proporção de gibbsita, às expensas de caulinita, hematita e goethita, que se mantém de forma homogênea acima do horizonte de linha de pedras.

Nos anticlinais preservados, os níveis arenosos são mais abundantes, perfazendo até 70 % do total em relação aos níveis siltosos e argilosos. Os níveis argilosos e siltosos apresentam a mesma composição mineralógica que a encontrada nos sinclinais, entretanto com a presença de menores concentrações de óxi-hidróxidos de Fe, ressaltando a cor branca desses materiais.

Ocorrem fraturas horizontais e subverticais, centimétricas, preenchidas por materiais argiloferruginosos friáveis, em continuidade com os níveis pedogenizados adjacentes, entretanto com maiores concentrações de quartzo.

A montante do limite entre a Porção Superior e Intermediária ocorrem níveis de quartzito silicificado com raras intercalações siltosas e argilosas. O saprólito transiciona ao topo para o Latossolo Vermelho-Amarelo de forma brusca, por meio de um horizonte de linha de pedras. O LV apresenta estrutura granular pequena, com pequena proporção de partículas maiores que 2 mm (máximo de 10 %), diferenciando claramente do horizonte de linha de pedras.

O saprólito de quartzito silicificado apresenta ferruginização na matriz adjacente a fraturas e contatos entre camadas. Essa ferruginização é composta primordialmente de hematita, podendo formar bandas enriquecidas em goethita, nos limites com os vazios.

Pode-se observar a continuidade de feições planares inclinadas no interior do saprólito, tais como veios de quartzo, que se apresentam fragmentados e horizontalizados na linha de pedras. A espessura é variável, decimétrica a até 1 m. Geralmente é composta por fragmentos de diversos tamanhos, centimétricos a decimétricos, formados por quartzo de veio, nódulos cortificados e, raramente, saprólitos. A proporção da matriz interfragmentos é geralmente inferior a 20% em relação ao volume total do horizonte. Essa matriz compõe-se de caulinita, gibbsita, goethita e quartzo.

Os fragmentos de quartzo de veio são subangulosos a angulosos, geralmente do tipo leitoso. Os nódulos cortificados ocorrem na forma de dois subtipos extremos e seus diversos intermediários. O primeiro tipo é argiloferruginoso, à caulinita e hematita, e sem a presença de córtex de goethita. Esses nódulos podem ser pseudomórficos ou assépicos. O segundo tipo extremo é caracterizado por grande expressão volumétrica do córtex, sendo comum a inexistência de feições reliquias. Esses nódulos podem estar colmatados um com o outro em certa extensão, no entanto, sem constituir nível contínuo. Os tipos intermediários, nódulos com núcleo argiloferruginoso e córtex goethítico, são as ocorrências mais comuns.

Porção Intermediária

A transição entre as porções Superior e Intermediária é marcada pelo espessamento da cobertura, muitas vezes sem o afloramento do horizonte de saprólito, em cortes de 10 a 15 m de espessura (Fig. VI.7). Os perfis são compostos, da base para o topo, por saprólito de metarritmito, carapaça e cobertura. O espessamento da cobertura ocorre a jusante do contato com níveis de quartzito silicificado.

O saprólito apresenta até 70 % de fração areia, sendo composto basicamente de quartzo, caulinita e illita, além de goethita e hematita como constituintes menores.