

Comentários sobre as fotos com exposições passíveis de interpretações do ponto de vista da geologia das formações superficiais

M. Cristina M. de Toledo 30/03/14



Foto 1 – a exposição mostra material muito escuro, quase preto, abaixo de material bege. Limite quase brusco. Volumes pretos inseridos no material sobreposto são claramente manchas deixadas pela escavadeira; volumes bege na parte escura parecem material caído da parte de cima.

Material escuro:

Natureza:

A homogeneidade do material e suas características observáveis sugerem ser material sedimentar, in situ, ou seja, sem remobilização posterior, a não ser que esta remobilização eventualmente existente não tenha misturado com outros componentes naturais ou artificiais.

Cor e granulometria:

A única substância cromófora interpretável neste caso é a matéria orgânica; para conservar-se desta forma, sem degradação suficiente para a descoloração do material hospedeiro, é necessário de ambiente redutor e saturado em água, como um ambiente de pântano, várzea confinante, fundo de lago com baixa circulação e oxigenação das águas e similares, com baixa energia de transporte e sedimentação, predominando, portanto, partículas finas como silte e argila.

As marcas deixadas pela escavadeira indicam que o material tem granulometria principalmente fina (argila, silte, areia muito fina).

Dois aspectos apontam para a granulometria fina: a conservação da cor e o aspecto textural das marcas da escavadeira.

Um aspecto aponta para uma granulometria relativamente rica em argila: a conservação da cor escura, pois somente em materiais com dificuldade de circulação de ar e água é que a matéria orgânica se conserva.

A matéria orgânica contida passa por degradação progressiva que, na ausência de oxigênio produz, na última etapa, metano (CH_4), assim como, na presença de oxigênio, produz gás carbônico (CO_2), ambos gases liberados na porosidade do ambiente e posteriormente liberados para a atmosfera.

Material bege:

Natureza:

Apenas pela observação, não é possível afirmar se é material autóctone ou remobilizado artificialmente. A cor mostra que não há riqueza nem de matéria orgânica nem de oxihidróxidos de ferro; pode ser sedimentar natural ou aterro. A granulometria pode ser tão fina quanto a do material escuro, mas obviamente a origem é diferente já que não contém matéria orgânica em quantidade suficiente para escurecer o material mineral.



Foto 3 – Exposição de material heterogêneo, com material bege pouco avermelhado na porção superior e um pouco mais escuro na parte inferior da parte mostrada na imagem. O material remobilizado contém volumes que parecem fragmentos de concreto, e não de rochas naturais. O barranco exposto pela retirada de material parece ter granulometria predominantemente fina, com teor importante de argila, pelas marcas lisas deixadas pela escavadeira.



Foto 4 –
Natureza:

Material provavelmente misturado artificialmente. A parte da esquerda indica materiais avermelhados (solos oxidados, do tipo laterítico) misturados com material escuro (sedimentos ricos em matéria orgânica); a meia altura vê-se material escorregado, acumulado, com gretas de contração, estrutura típica de material argiloso. À direita, vê-se material evidentemente misturado como ocorre em aterros, com material natural de granulometria média ou fina misturados a pequenos blocos que podem ser de entulho (pedaços de tijolos ou de concreto), ou mesmo de rochas.



Foto 6 –

O barranco à esquerda mostra material bege um pouco amarelado e mesmo avermelhado, sendo difícil afirmar se trata-se de material natural ou artificialmente depositado. Mesmo se for natural, apenas pela observação da foto, não há evidências nem de que seja sedimentar, nem de que seja intempérico.

De qualquer forma, a granulometria é fina, mas não há evidências claras de que seja argiloso.



Foto 7 –

Exposição de material de cor relativamente heterogênea, mas aparentemente, pela cor, sem matéria orgânica em quantidade significativa. A granulometria parece ser predominantemente fina, incluindo teor significativo de argila, interpretada pela morfologia das marcas deixadas pelas máquinas de escavação: lisas e com a formação de fissuras ou gretas, deixando lascas lamelares. A quantidade de silte e areia fina que deve estar presente não tirou a característica plástica do material, dada pelo teor em argila.



Fotos 11 e 12 –

O barranco exposto mostra alguma diferenciação vertical em termos de cor e, talvez, textura (granulometria). Não há evidência clara de sedimentação natural nem de aterramento. A parte inferior é menos avermelhada que a parte média e a parte superior é predominantemente descolorida. Não parece haver matéria orgânica, pela ausência de camadas ou volumes escuros (preto ou cinza). A granulometria é predominantemente fina (argila, silte e areia fina), interpretável pelas marcas deixadas pela máquina.



Foto 13 – barranco exposto apresentando características diferentes dos materiais visto até aqui: cor escura mas não totalmente preta, misturada com com avermelhada escura. A resolução está pior que as outras fotos, na parte do barranco, e é difícil interpretar a textura, mas parece que também é fina, como nos outros casos.



Foto 14 – Ao fundo, a exposição deixada pelo trabalho de escavação mostra material bege a castanho, heterogêneo e com evidências de mistura com blocos, talvez entulho. Em primeiro plano, há material terroso de cor vermelha, em tom vivo, material completamente diferente de todos os vistos até então. Este material vermelho é evidentemente um solo laterítico, não é sedimentar, não é rico em matéria orgânica e não parece ser relacionado aos materiais da várzea original, nem a materiais eventualmente dragados do fundo do rio.

Bases das interpretações:

COR: as substâncias cromóforas observadas aqui podem ser a matéria orgânica e o ferro férrico em oxihidróxidos como goethita. No primeiro caso, é preciso que a M. O. não tenha sido deteriorada, conservando a cor escura. Portanto, o ambiente nem é oxidante e nem tem livre circulação de fluidos; essas duas constatações levam à interpretação de material pouco permeável e ambiente soterrado e/ou saturado.

GRANULOMETRIA: as partículas de argila, que é a fração granulométrica mais fina (menor que 2 ou 4 micrômetros, conforme a escala utilizada) são lamelares, inequidimensionais; assim, quando pressionadas, assumem posição relativa de paralelismo; quando se adiciona a alta capacidade de adsorção de água no entorno das partículas de argila – alta superfície específica, maior que conjuntos de partículas equidimensionais como silte e todas as areias - explica-se suas propriedades de plasticidade e maleabilidade, que se reflete na morfologia deixada pela passagem de um objeto duro, a escavadeira, por exemplo. Ainda devido à morfologia lamelar das partículas individuais dos argilominerais – principais componentes da fração argila dos materiais superficiais, explica-se a formação de agregados lamelares, como observados em algumas das fotos. Em adição, a alta capacidade de adsorção de água nos materiais ricos em argila e a baixa permeabilidade desses materiais explica e justifica a conservação ou a dificuldade de degradação total da matéria orgânica, que demora a chegar à chama da mineralização, que é a formação de CO₂ (quando o ambiente é oxidante) de CH₄ (quando o ambiente é redutor) ou C (carvão, quando o ambiente é anidro).