

4.2 ANÁLISE MESOSCÓPICA

A análise mesoscópica envolve a descrição das estruturas geológicas em escala de afloramento. As estruturas geológicas enfocadas neste item são aquelas consideradas mais

importantes sob o ponto de vista hidrogeológico: os contatos litológicos, as foliações, as juntas e as falhas. As foliações ocorrem apenas nos litotipos do Embasamento Cristalino, mas as juntas e as falhas estão presentes em todas as unidades.

Para as estruturas que ocorrem em pequeno número, apresenta-se apenas a projeção ciclográfica e, para as estruturas com grande número de medidas, apresenta-se a projeção polar ou tanto a polar quanto a ciclográfica. Nos estereogramas, o número de medidas está indicado com a letra “N” e, no caso das falhas, os pontos pretos indicam o posicionamento das estrias. Todos os estereogramas correspondem à projeção no hemisfério inferior.

4.2.1 Foliação

A foliação é a estrutura mais comum observada nas rochas cristalinas da área. Existem dois conjuntos principais (Figura 4.11): um com baixo a médio ângulo de mergulho, de presença generalizada, e outro de alto ângulo, que corresponde à foliação milonítica normalmente encontrada nas zonas de cisalhamento. A direção principal da foliação de baixo ângulo é NW-SE com mergulho para SW e a foliação subvertical está orientada principalmente na direção WNW-ESE, inflectindo para NW-SE.

Os planos de foliação são bastante próximos entre si nos metassedimentos do Domínio São Roque, dando à rocha um aspecto foliado típico e distinto dos litotipos do Complexo Amparo. Nos xistos do Complexo Amparo, embora menos intensa, a foliação ainda é bem marcada, mas nos gnaisses e quartzitos, ela se manifesta na orientação de grãos minerais e compõe superfícies planares mais espaçadas.

A foliação nos granitos ocorre sob a forma de orientação dos cristais de feldspato e de grãos de quartzo alongados, mas, nas zonas de cisalhamento, a foliação milonítica altera totalmente a estrutura original da rocha. Nestes locais também são encontradas camadas compostas por quartzo hidrotermal e camadas xistosas paralelas a subparalelas à direção do cisalhamento. Nos quartzitos, as faixas afetadas por tal deformação se alteram de forma tão intensa que a rocha se transforma em camadas arenosas intercaladas no quartzito intacto.

Nas zonas de cisalhamento, a foliação e o bandamento composicional são paralelos a subparalelos entre si. Às vezes são observadas duas foliações, a foliação milonítica, subvertical, e uma foliação anterior mais tênue, com mergulho variável. Nestas zonas, há remobilização de quartzo, formando veios, bolsões e até camadas bastante contínuas, paralelas ao bandamento composicional.

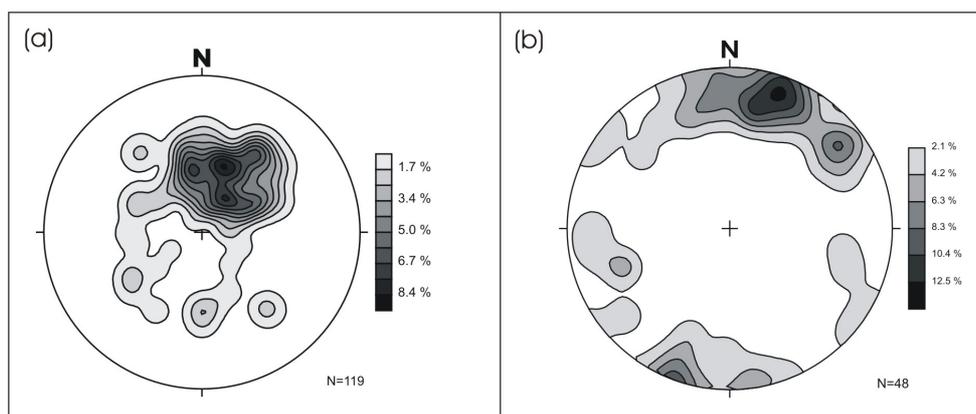


Figura 4.11: Foliação de baixo a médio ângulo (a) e foliação de alto ângulo, geralmente milonítica (b) presentes nas rochas do Embasamento Cristalino.

4.2.2 Juntas

As juntas são abundantes, principalmente nos litotipos do Embasamento Cristalino e do Grupo Itararé. Embora em menor número, elas também ocorrem nas coberturas cenozóicas. Em todos os litotipos predominam juntas com alto ângulo de mergulho. Nas rochas do Embasamento Cristalino, juntas de baixo ângulo, sub-horizontais, também ocorrem, mas são raras e desaparecem no tratamento estatístico. Elas são consideradas juntas de alívio de tensão, cuja presença é mais comum próximo ao topo da rocha sã.

O padrão de juntas do Embasamento Cristalino é formado por duas famílias principais: a mais importante tem direção NE-SW, sendo seguida por outra NW-SE (Figura 4.12a). Subordinadamente ocorrem ainda as famílias E-W e NNW-SSE.

No Grupo Itararé, o padrão juntas é similar, com uma família NE-SW mais freqüente e outra NW-SE de menor freqüência (Figura 4.12b). A família NNW-SSE também ocorre nestas rochas, bem como a família E-W com variação para ENE-WSW. Os depósitos paleozóicos correlatos ao Grupo Itararé que ocorrem encravados em rochas pré-cambrianas ao leste da cidade de Jundiáí são afetados por grande número de juntas. No entanto, estes pertencem a outro domínio estrutural, pois neles há predomínio de famílias diferentes das que aparecem nos depósitos da Bacia do Paraná (ver item 4.3).

Referências à presença de juntas em depósitos colúvio-eluviais não são comuns na literatura geológica regional, mas o fato é que elas estão presentes e mostram padrão bem definido, seja como estruturas reliquias em depósitos de alteração *in situ*, seja como estruturas neofornadas em depósitos de encosta. Estes materiais, apesar de não litificados, são bastante compactos e preservam as estruturas, que muitas vezes são passíveis de análise. Às vezes elas se manifestam como ravinas em afloramentos expostos ao

intemperismo, ocasionando a formação de voçorocas alinhadas segundo a direção estrutural mais importante localmente.

Nos Depósitos Terciários, existem três famílias de juntas: a mais freqüente tem direção NNE-SSW, a outra é NNW-SSE e a terceira varia de WNW-ESE a ENE-WSW (Figura 4.12c). Nos Depósitos Colúvio-Eluviais, a família NW-SE é a mais importante, seguida por outra NNW-SSE a NNE-SSW, além da família E-W (Figura 4.12d).

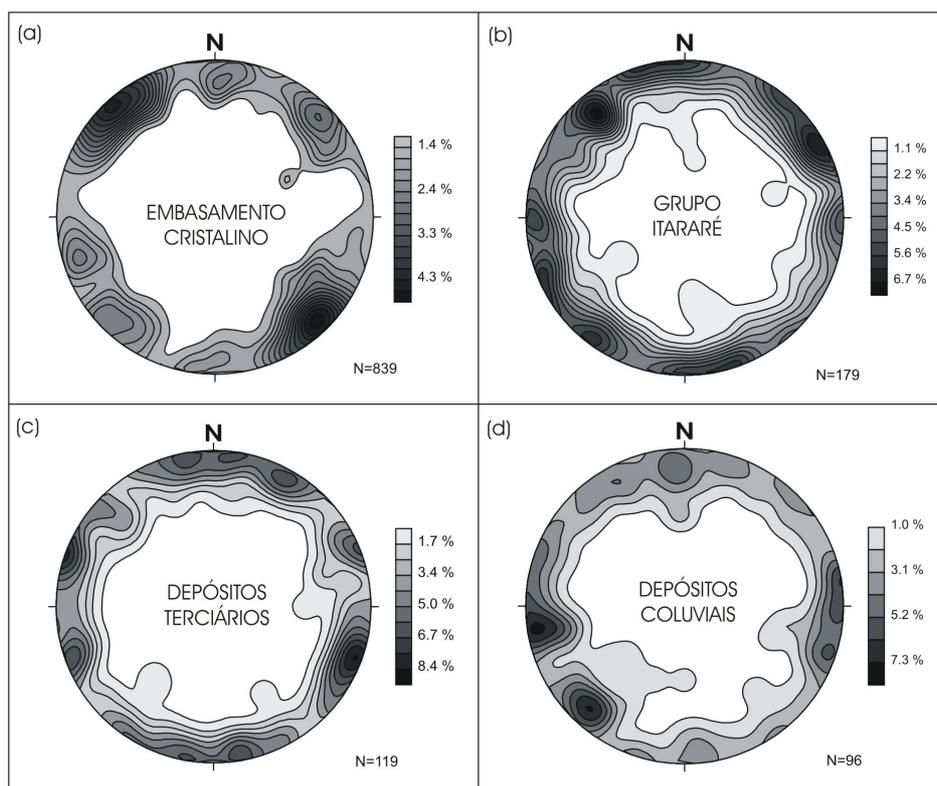
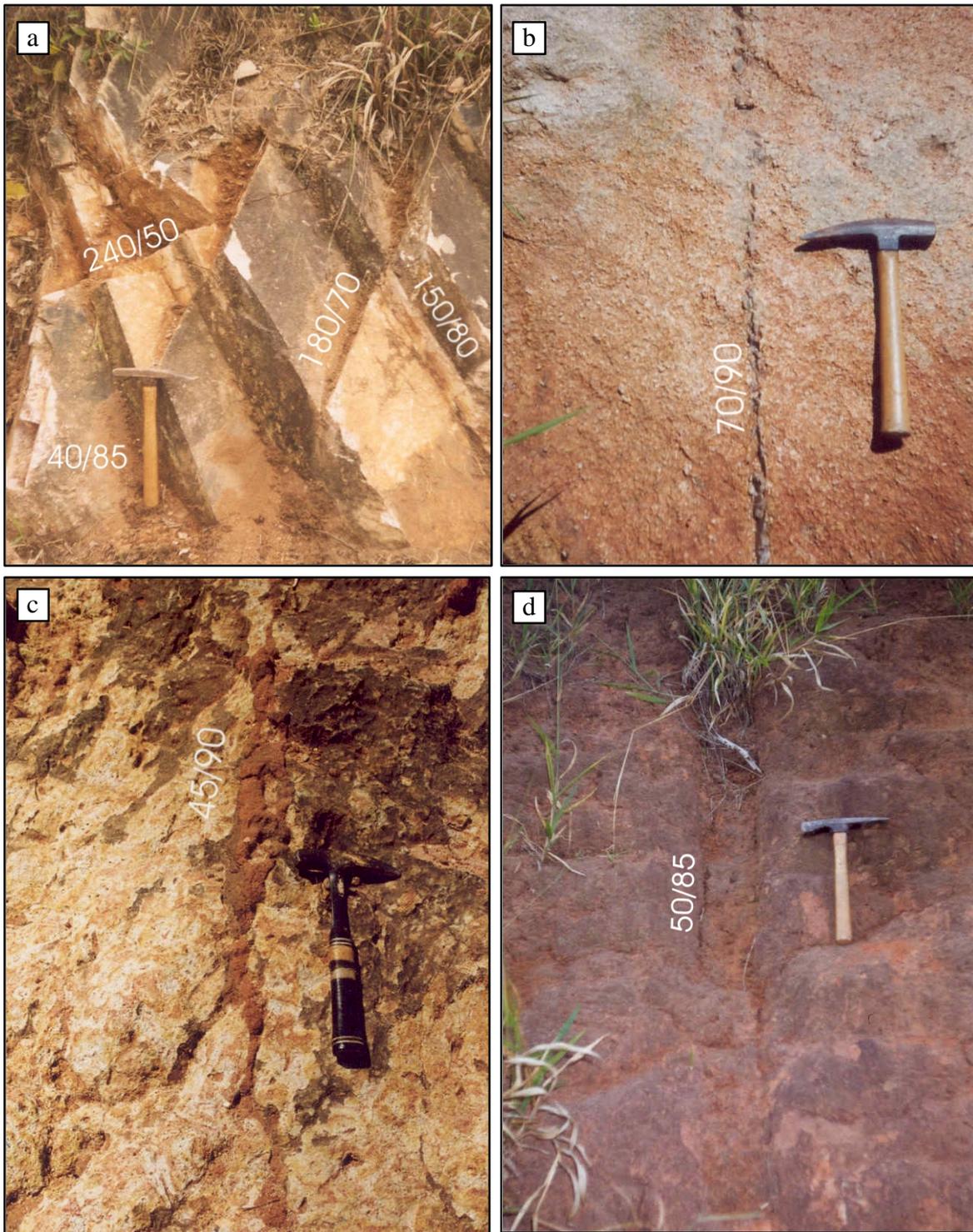


Figura 4.12: Estereogramas das juntas (a) do Embasamento Cristalino, (b) do Grupo Itararé, (c) dos Depósitos Terciários e (d) dos Depósitos Colúvio-Eluviais.

A maior parte das juntas aflorantes apresenta abertura submilimétrica e não possui material de preenchimento (foto 4.1a). O preenchimento, quando ocorre, constitui-se de quartzo remobilizado, principalmente em rochas granitóides, como ocorre no Granito Itu, próximo à Falha da Fonte (foto 4.1b). Também há preenchimento por veios aplíticos e por material alterado para argilo-minerais em juntas abertas no Embasamento Cristalino. No Grupo Itararé são encontradas juntas preenchidas por minerais carbonáticos aciculares, de crescimento perpendicular à direção das juntas NE-SW. As juntas dos depósitos cenozóicos, quando abertas, podem estar preenchidas por material remobilizado das porções superiores do perfil de alteração (fotos 4.1 c e d).



Fotos 4.1: Exemplos de juntas encontradas na área de estudos. (a) Juntas em quartzitos do Complexo Amparo, na Serra do Japi; (b) Junta preenchida com quartzo remobilizado no Granito Itu, Estrada Indaiatuba-Itupeva; (c) Junta em Depósitos Terciários na Rodovia dos Bandeirantes, saída para a Rodovia Anhangüera; (d) Junta em Depósitos Colúvio-Eluviais na Rodovia Santos Dumont, próximo à saída para o Aeroporto Internacional de Viracopos.