

4.2.3 Falhas

Mais da metade das falhas medidas no Embasamento Cristalino são do tipo normal (54%) e o segundo tipo predominante é de falhas transcorrentes dextrais (30%) (Figura 4.13). De forma subordinada, foram encontradas falhas transcorrentes sinistrais (11%), além de um pequeno número de falhas inversas (menos de 5%). As fotos 4.2 ilustram alguns exemplos dos tipos de falhas encontradas na área de estudos.

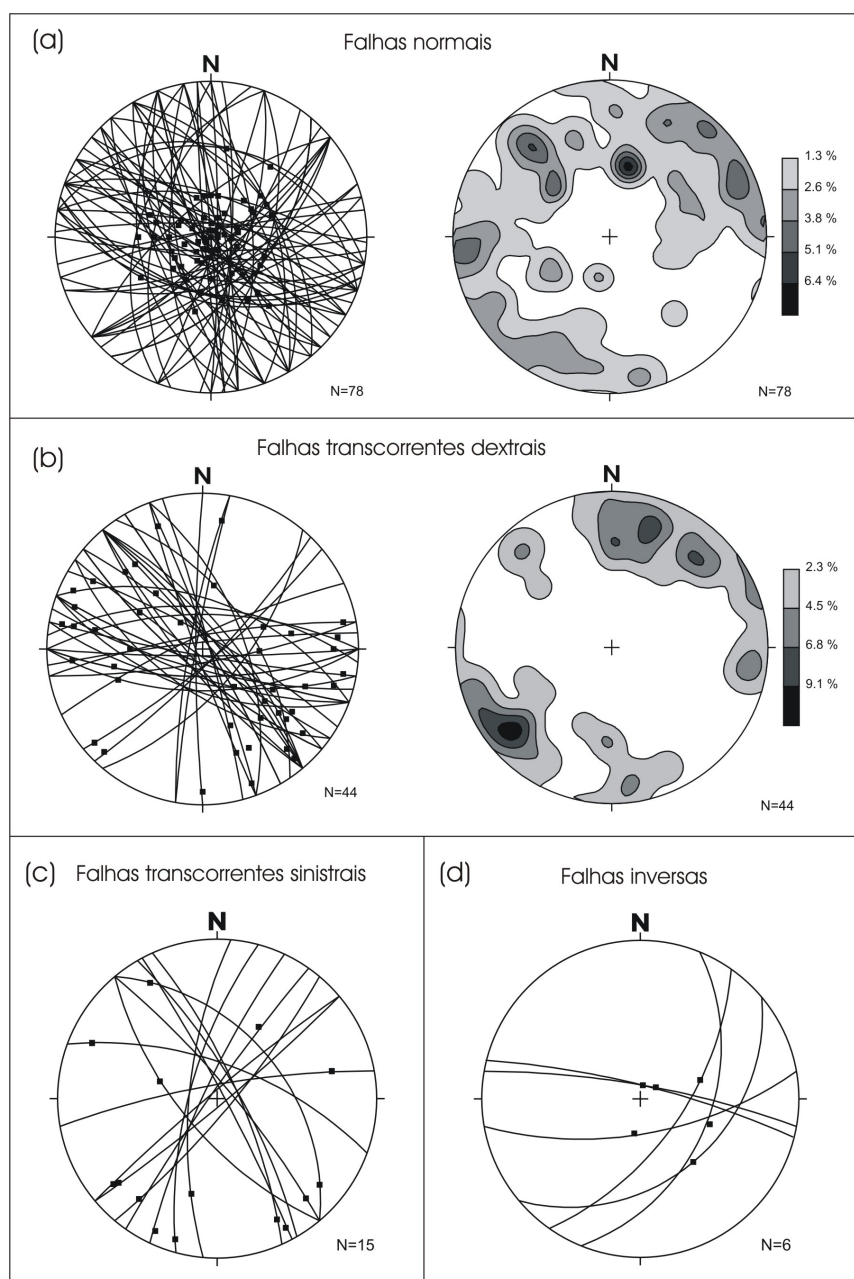


Figura 4.13: Estereogramas das falhas (a) normais, (b) transcorrentes dextrais, (c) transcorrentes sinistrais e (d) inversas que afetam as rochas do Embasamento Cristalino na área de estudos.

As falhas normais presentes no Embasamento Cristalino (Figura 4.13a) possuem grande dispersão de orientações, mas na projeção polar nota-se maior frequência da direção WNW-ESE, com médio ângulo de mergulho para SSW. Outro conjunto bastante freqüente tem direção NE-SW, com médio a alto ângulo de mergulho para SE. Vale destacar ainda a ocorrência de considerável número de falhas normais de alto ângulo com direções variando de NNW-SSE a NW-SE. As falhas transcorrentes dextrais encontradas no Embasamento Cristalino (Figura 4.13b) pertencem a um importante conjunto de direção NW-SE e, subordinadamente, a outro conjunto que varia de WNW-ESE a E-W. Nota-se ainda a existência de direções NNE-SSW e NE-SW. Dentre as falhas transcorrentes sinistrais ocorre um conjunto NE-SW tendendo a NNE-SSW e outro NW-SE (Figura 4.13c). As poucas falhas inversas encontradas têm direção variando de NE-SW a NNE-SSW e em torno de E-W (Figura 4.13d).

No Grupo Itararé, embora tenha sido encontrado um grande número de juntas, o mesmo não aconteceu com as falhas. Foram medidas nove falhas normais, cujas direções variam em torno de E-W e NW-SE, e apenas duas falhas transcorrentes dextrais de direção aproximadamente E-W (Figura 4.14).

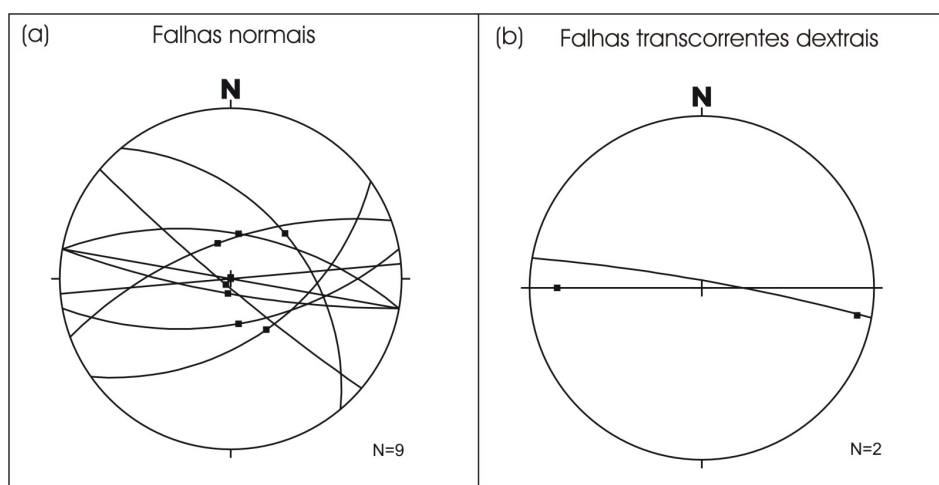


Figura 4.14: Estereogramas das falhas medidas no Grupo Itararé.

As falhas nos depósitos cenozóicos são mais raras ou mais difíceis de serem identificadas. Normalmente não há estrias nos depósitos sedimentares de granulação grossa e as falhas podem ser observadas apenas se houver deslocamento de camadas ou de diferentes níveis de alteração. As falhas identificadas correspondem, na maioria das vezes, ao deslocamento de camadas conglomeráticas ou da linha de pedras e, mais raramente, de camadas argilosas (foto 4.2e).

Os estereogramas das falhas normais encontradas nos Depósitos Terciários mostram concentrações em torno da direção NE-SW, E-W e outra variando de NNW-SSE a N-S (Figura 4.15a). A tendência se repete nos Depósitos Colúvio-Eluviais, onde ocorrem dois conjuntos distintos: um NE-SW e outro que varia de NNW-SSE a N-S (Figura 4.15b).

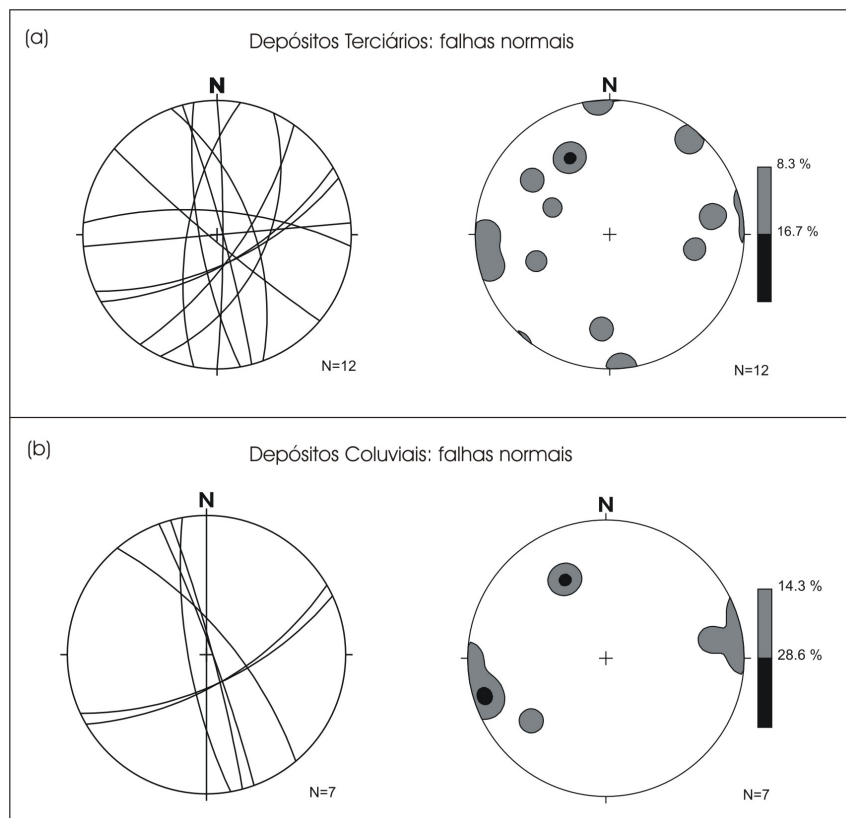
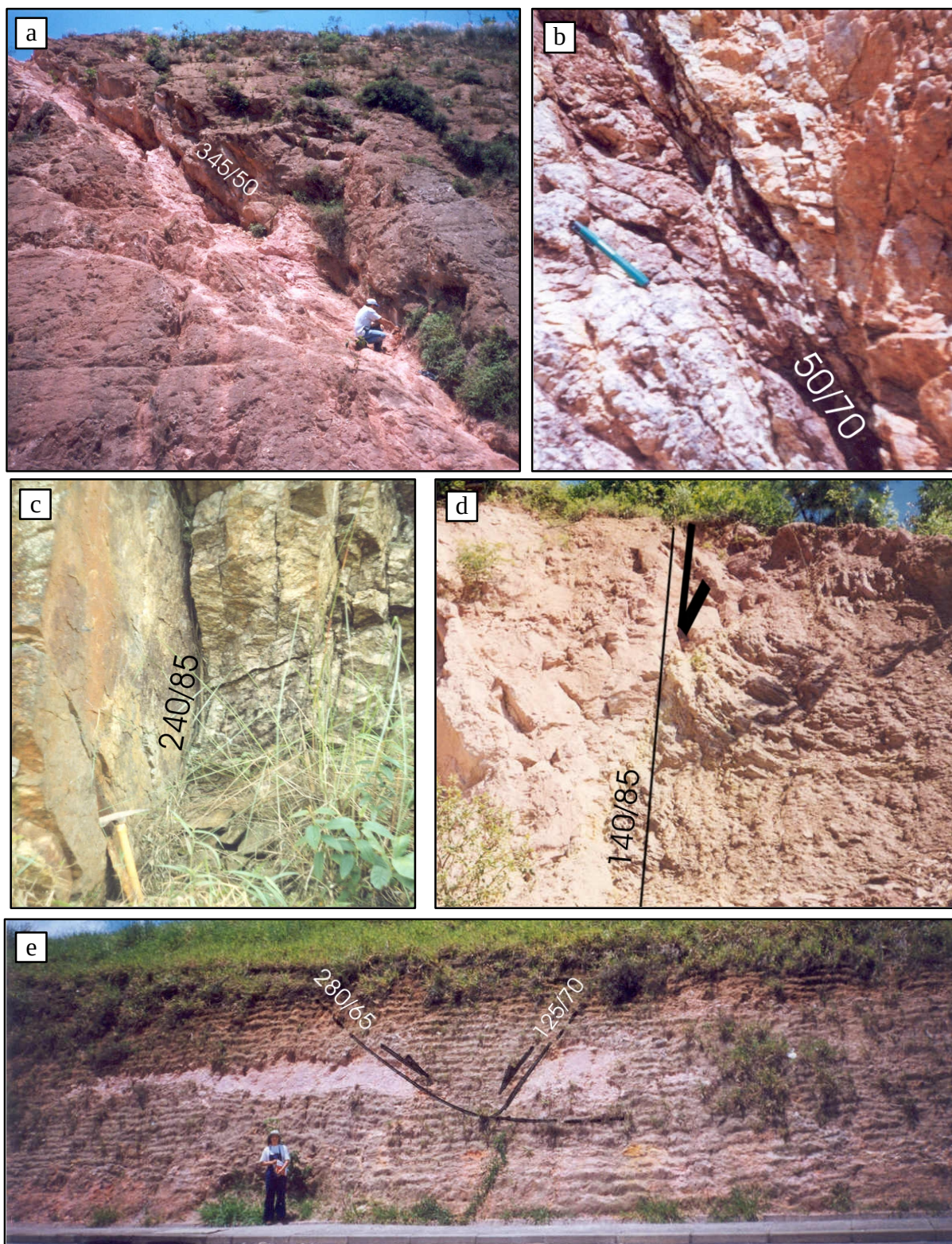


Figura 4.15: Estereogramas das falhas que afetam os Depósitos Cenozóicos, incluindo (a) os Depósitos Terciários e (b) os Depósitos Colúvio-Eluviais.

4.2.4 Contatos Litológicos

Grande parte dos contatos litológicos observados na área ocorre ao longo de falhas, atestando a forte herança tectônica. Além dos contatos por falha, há também contatos gradacionais, muito comuns entre os gnaisses do Complexo Amparo e as camadas e lentes de xistos, quartzitos e de outros litotipos que ocorrem intercalados. Entre gnaisses e migmatitos também há contatos gradacionais, já que estes constituem o resultado de processos de anatexia que afetaram as rochas em diferentes níveis de intensidade (Oliveira et al., 1985; Batista et al., 1986). Nos metassedimentos do Domínio São Roque, os contatos gradacionais são quase regra, exceto no caso das intercalações metabásicas (Batista et al., 1987; Juliani e Beljavskis, 1995 dentre outros).



Fotos 4.2: Algumas falhas encontradas na área de estudos. (a) Falha inversa em gnaiss do Complexo Amparo, na Z.C. Valinhos, próximo a Itupeva; (b) falha normal em granito do Complexo Amparo, na Rod. Marechal Rondon, próximo ao Bairro Jacaré; (c) falha normal com componente dextral em quartzito da Serra do Japi, próximo ao Mirante do topo da serra; (d) falha no contato entre gnaiss do Embasamento e folhelho do Grupo Itararé, afetado por dobra de arrasto; (e) falhas normais interceptando lente de argilito intercalada em arenitos dos Depósitos Terciários na Rodovia Anhangüera, próximo ao trevo de acesso a Jundiaí.

O contato entre as rochas do Grupo Itararé e o Embasamento Cristalino pode ser observado em vários pontos nas ocorrências a leste de Jundiaí. O contato basal do pacote sedimentar com o embasamento se faz por meio de uma superfície erosiva denominada “Superfície do Itaguá” (Capítulo 3), ao longo da qual os diamictitos englobam fragmentos do embasamento sotoposto. Contatos por falha também estão presentes, como pode ser observado nos afloramentos de quase 20 metros de altura de uma cava de mina abandonada no Bairro Caxambu, às margens do rio Jundiaí-Mirim (foto 4.2d). Nestes locais, o folhelho aparece com o acamamento sedimentar verticalizado e afetado por dobras de arrasto, ao lado do Embasamento Pré-Cambriano.

O contato entre os Depósitos Terciários e as rochas pré-cambrianas ocorre ao longo de camadas de conglomerados basais e também ao longo de falhas, geralmente do tipo normal. Tais falhas promovem basculamento de blocos tectônicos e também afetam o acamamento sedimentar (foto 4.2e), conferindo mergulhos de até 30 graus a camadas originalmente horizontais.

Um tipo de contato muito importante para a percolação da água subterrânea é o que ocorre entre o manto de intemperismo e a rocha sã e entre as coberturas sedimentares e as rochas do embasamento. Estes contatos funcionam como barreiras ao fluxo subterrâneo, motivo pelo qual é muito comum se observar surgência de água ao longo dos mesmos.