

6 ANÁLISE GEOMÉTRICA, CINEMÁTICA E DINÂMICA DO ENXAME DE DIQUES DA COSTA DO ESQUELETO

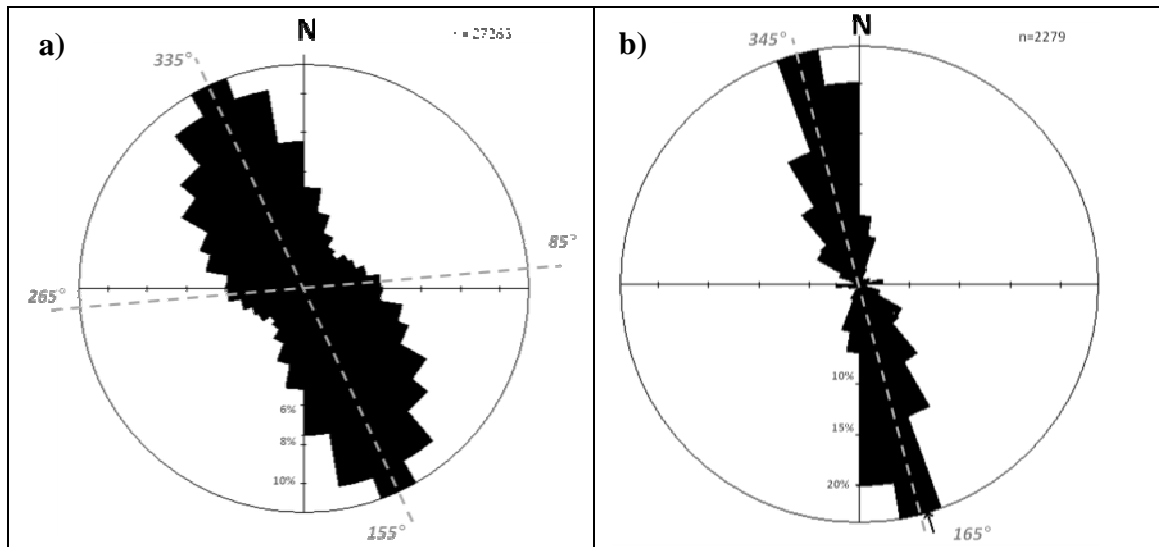
Este capítulo apresenta e discute a distribuição geográfica, orientação e geometria dos diques do enxame de diques da Costa do Esqueleto (*Skeleton Coast Dyke Swarm - SCDS*). A orientação e geometria de diques individuais é utilizada para fazer a análise cinemática e dinâmica dos diques com base nos conceitos discutidos no capítulo 4 desta dissertação.

6.1 Distribuição geográfica e orientação dos diques

Como descrito na seção 5.1 desta dissertação, os diques toleíticos intrudidos na Faixa Kaoko foram mapeados através da comparação de dados aeromagnéticos, imagens de satélite e modelos digitais de elevação. Dessa maneira, 4.566 diques foram mapeados na área de estudo, como apresentado no Anexo B. As orientações desses diques foram extraídas usando uma ferramenta do ArcGIS que resultou em 27.283 segmentos retos. A roseta de direções destes segmentos está apresentada na Figura 30a. O SCDS é dominado por diques de orientação NNW-SSE (N25W) que apresentam grandes extensões, e ocorrem até duzentos quilômetros da linha da costa. Como discutido na seção 3.1 as principais estruturas pan-africanas da Faixa Kaoko também são predominantemente de orientação NNW-SSE (N15W), mas variam em mergulho desde subvertical no núcleo orogênico a mergulho de médio a baixo ângulo no terreno litorâneo e na zona de escape da faixa. As direções dos segmentos retos das dez principais zonas de cisalhamento e falhas da Faixa Kaoko foram extraídas usando a mesma metodologia supracitada; a roseta destas direções é apresentada na Figura 30b.

Apesar dos paralelos da orientação das falhas e zonas de cisalhamento com os diques o que se observou no campo é que os diques frequentemente cortam as estruturas pan-africanas tanto em mapa como em afloramento. Por exemplo, o dique amostrado no ponto NA021 corta a foliação principal da rocha encaixante - Figura 31a. A geometria dos diques, as relações estruturais entre eles e outras estruturas é discutido em mais detalhe na próxima seção desta dissertação.

Figura 30 – Rosetas das direções dos diques eotretácicos e das estruturas pan-africanas da Faixa Kaoko



Legenda: Rosetas das direções de: a) diques do NW da Namíbia, (n=27.283, intervalos de 10°, frequência máx. 11,5% - 3.126 segmentos); e b) as direções das principais estruturas pan-africanas da Faixa Kaoko (n=2.279, intervalos de 10°, frequência máx. 23,7% - 541 segmentos).

Fonte: O autor, 2017

Figura 31 – Dique de basalto de orientação NNW cortando filitos da Fm. *Braks River*.

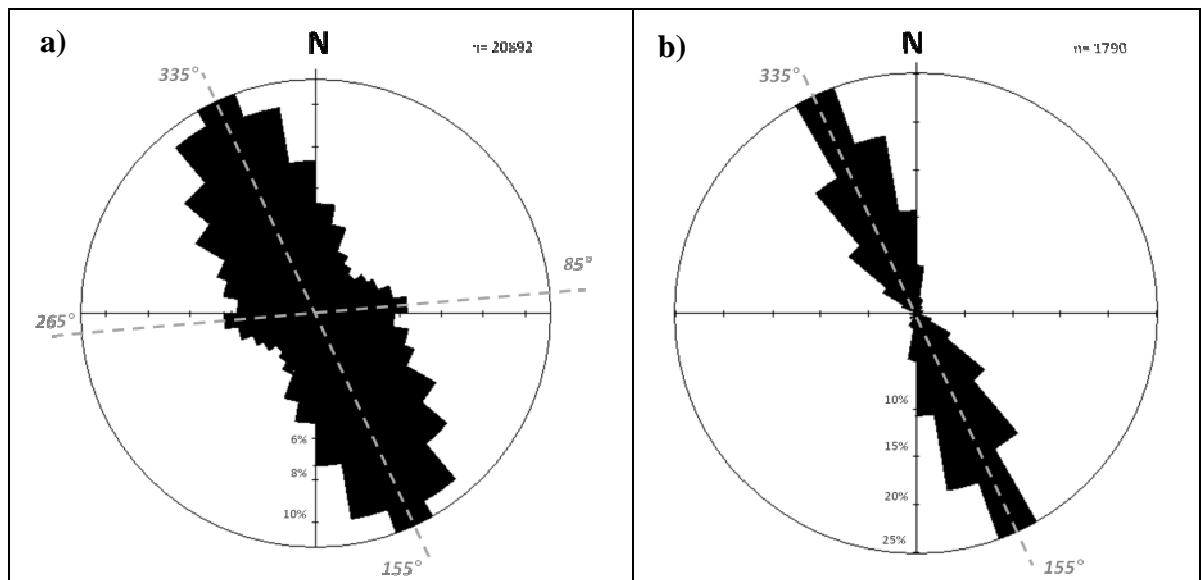


Legenda: a) Dique de basalto de orientação NNW (348) cortando filitos da Formação Braks River com foliação (S0//S1) pouca inclinada: Azimute/mergulho - 60/22; b) detalhe do contato com silicificação da rocha encaixante e fraturas internas transversais (Fct - 165/80) perpendiculares à fratura conduzida (Dy) - 78/75. NA021 - 20°52'17.38"S, 14° 4'58.19" E

Fonte: O autor, 2017

Além da direção dominante (NNW-SSE), foram mapeados diques de orientação ENE-WSW (N65E). Os diques desta orientação são de extensões e espessuras menores, entre 0,5-5m. Estes diques ocorrem com mais frequência perto do litoral, algo evidente na comparação das rosetas de direções dos diques que estão localizados a menos de 50 km do litoral com as direções dos diques no interior do continente (Figura 32). Observe que a rosetas apresentadas na Figura 32 não incluem os diques da subzona Ugab ou seja na zona sul da Província Etendeka onde os diques apresentam orientações variável possivelmente associado aos complexos intrusivos da Damaraland.

Figura 32 – Rosetas das direções de diques do SCDS com <50 km e >50 km do litoral



Legenda: Rosetas das direções: a) dos diques localizados <50 km do litoral (n=20.892, intervalos de 10°, frequência máx. 11,2% - 2.340 segmentos); e b) dos diques localizados >50 km do litoral (n=1.790, intervalos de 10°, frequência máx. 25,1% - 449 segmentos).

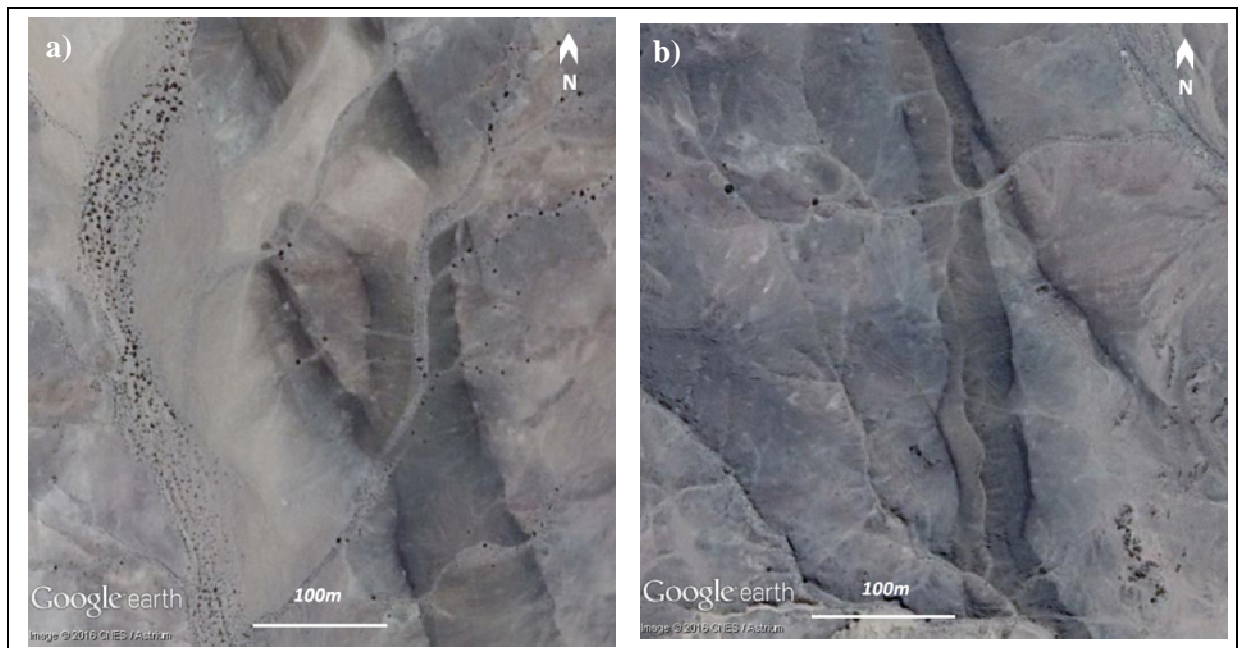
Fonte: O autor, 2017

Alguns diques de orientação NNW-SSE podem atingir dezenas de metros de espessura e variam em composição de basáltico a andesítico. Um dique de dacito com esta orientação foi amostrado (NA044), de 15m de espessura e de orientação NW-SE (300-120) que ocorre na borda de um dique bem espesso com mais que duzentos metros de espessura na região de Mowe Bay. A maioria dos diques desta orientação são quartzo-toleítos de baixo TiO_2 e apresentaram enriquecimento em LREE (Grupo 5a). Em contraste entre os diques amostrados, aqueles de orientação ENE-WSW são em geral, quartzo-toleítos de baixo TiO_2 , apresentando menos enriquecimento em LREE (Grupo 5b) em comparação com os diques de orientação NNW.

6.2 Análise cinemática e dinâmica

Em geral os diques de orientação NNW-SSE são retilíneos 3 não apresentam muitas formas assimétricas, com a exceção de bifurcações (apófises) que foram observadas em afloramento e nas imagens de satélite. Estas feições podem ser usadas como indicadores da direção de fluxo magmático durante a intrusão dos diques. Os dados mostram que, em mapa, os diques apresentam bifurcações tanto na direção NNW como na direção SSE (Figura 31a, b). A análise destas feições individualmente levaria a resultados contraditórios. Ambos sugerem um fluxo magmático horizontal, mas no primeiro caso (Figura 33a), a propagação da fratura conduto/dique teria ocorrido de SSE para NNW, ao contrario do outro (Figura 31a) que sugere que a propagação do dique tinha sido no sentido oposto (SSE). Nestes casos, o mais provável é que o fluxo tinha sido vertical, com a propagação da fratura conduto ascendente. Esta interpretação é suportada pelos registros de campo de bifurcações de diques em cortes verticais e pontes entre segmentos (Figuras 34a, 35b).

Figura 33 – Diques com bifurcações ~40 km NW de *Mowe Bay*



Legenda: a) Diques de orientação NNW-SSE intrudidos em paragneisses neoproterozoicas da Formação Tsuxubu, Grupo Swakop. Ambos apresentam bifurcações, aparentemente indicando um fluxo magmático horizontal, mas o primeiro a) indicando a propagação da fratura conduto/dique de SSE para NNW; e o outro b) de NNW para SSE.

Note: a) 19°10'2.31"S, 13° 2'51.85" E; b) 19°15'53.41"S 13° 4'23.89" E.

Fonte: Google Earth