

GARCIA DE ORTA

SÉRIE DE
GEOGRAFIA

VOL. 2 • N.º 1 • 1974



REVISTA DA
JUNTA DE INVESTIGAÇÕES CIENTÍFICAS DO ULTRAMAR
L I S B O A

Sala
Est.
Tab.
N.º

JUNTA DE INVESTIGAÇÕES CIENTÍFICAS DO ULTRAMAR

GARCIA DE ORTA

SÉRIE DE GEOGRAFIA

Vol. 2 • N.º 1 • 1974

CORPO EDITORIAL

JOSE FARINHA DA CONCEIÇÃO
ILIDIO DO AMARAL
VICTOR HUGO GONÇALVES
MARIA FERNANDA FARINHA DA CONCEIÇÃO

Preço de cada número 25\$00

Os pedidos de assinatura, ou de número avulso, devem ser dirigidos ao Serviço de Publicações da JUNTA DE INVESTIGAÇÕES CIENTÍFICAS DO ULTRAMAR, Avenida da Ilha da Madeira (Restelo), Lisboa-3



A propósito de formas escavadas em leitos fluviais e em vertentes de rochas graníticas no deserto de Moçâmedes (Angola)

ILÍDIO DO AMARAL

Professor da Universidade de Lisboa

Adjunto da Missão de Geografia Física e Humana do Ultramar

(Recebido em 25-V-1974)

Em diversos pontos do deserto de Moçâmedes, no Sudoeste de Angola, foram estudadas formas de pormenor abertas em afloramentos de rochas graníticas, quer nos leitos de rios, quer em sectores quase horizontais de vertentes ou mesmo nas paredes mais abruptas. Assim se definiram marmitas fluviais (do leito rochoso do Curoca), oriçangas e formas mais complexas, diversos tipos de *tafoni*, procurando-se, para cada caso, encontrar as explicações dos processos respectivos; esta nota constitui ainda uma tentativa de sistematização daquelas formas. Encontradas em muitos outros pontos do Globo, noutras rochas e sob diferentes tipos de clima, todavia parece não haver dúvidas sobre o facto de as melhores condições de desenvolvimento e de nitidez de pormenores estarem relacionadas com as rochas graníticas e os climas de tendência árida. Por isso mesmo o deserto de Moçâmedes oferece em abundância e variedade as formas aqui apresentadas, com exemplos de rara beleza. As estampas e as figuras que acompanham o texto constituem bons testemunhos do que acaba de se dizer.

In different areas of the Moçâmedes desert, in S. W. Angola, there were studied detailed forms open in outcrops of granite rocks, both in the beds of rivers, in virtually horizontal sectors of slopes and even on the most steep walls. In this way were defined river potholes (in the rocky bed of the Curoca), *oriçangas* and more complex forms, different types of *tafoni*, attempting, in each case, to discover explanations for the respective processes: this note also represents an attempt at systematizing these forms. Though found in many other areas of the world, in other rocks and different types of climates, nevertheless there seems to be no doubt about the fact that the most favourable conditions for development and the clarity of detail are related to the granite rocks and the climates inclined to aridity. For this reason, the Moçâmedes desert offers both an abundance and variety of forms mentioned here, some examples of which are of a rare beauty. The photos and figures that accompany the text provide significant evidence of what has just been said.



INTRODUÇÃO

No Sudoeste de Angola, desde o sopé das escarpas imponentes da serra da Chela e de outras vertentes delimitando os planaltos elevados do

da orla litoral (fig. 1) e outras. A partir do sopé da serra da Chela, descendo para o oeste, de acordo com o esquema traçado por Mariano Feio para as grandes aplanações do Sudoeste de Angola (1), fica extensa superfície (Miocénico) com

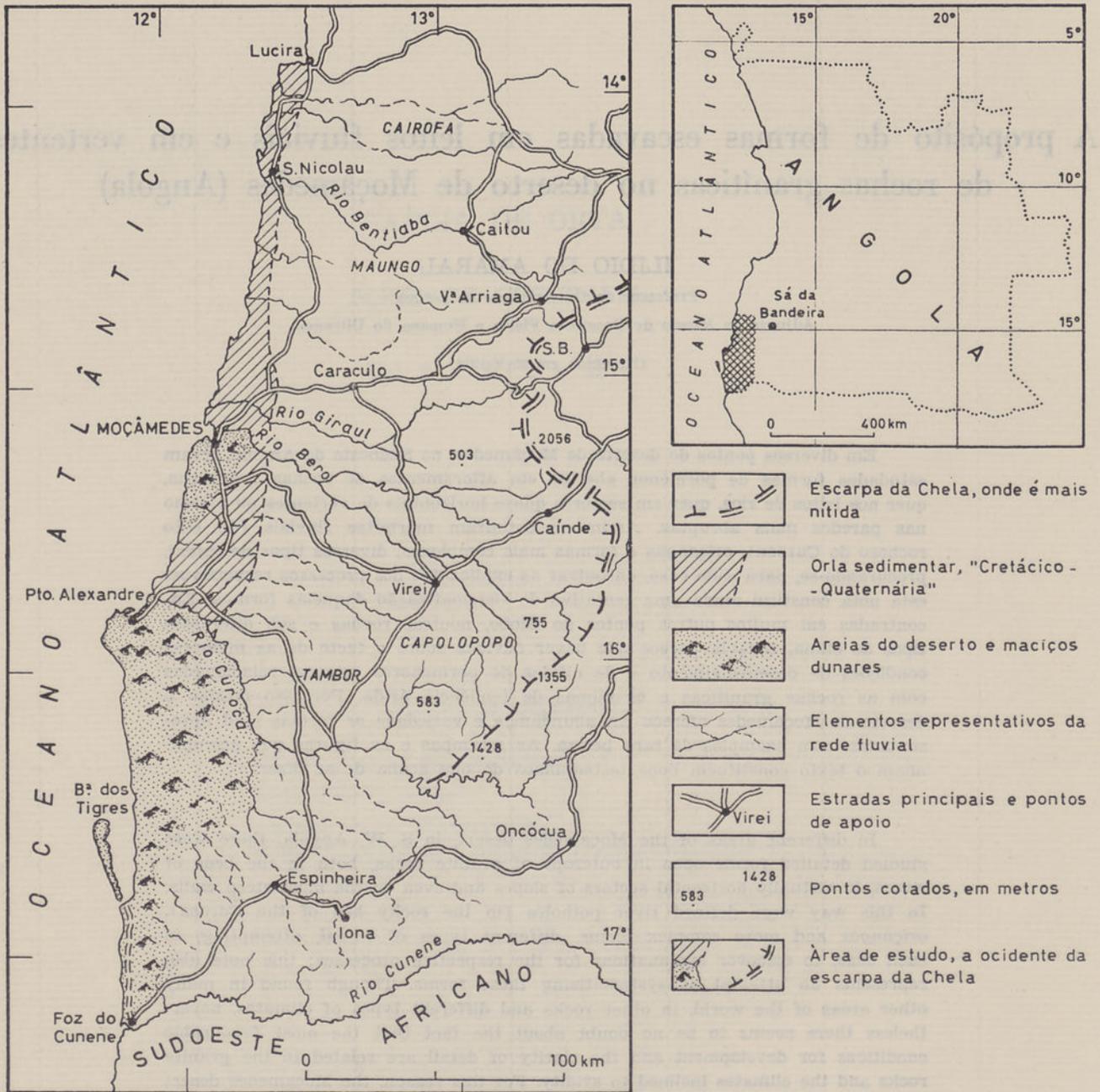


Fig. 1 — Mapa geral do Sudoeste de Angola, com algumas das características que interessam a esta nota

interior até à linha de costas, estendem-se vastas aplanações cortadas por redes densas de vales e dominadas por elementos do relevo que vão dos complexos sistemas montanhosos às pequenas colinas e montes-ilhas, quer no conjunto das rochas cristalinas do maciço Antigo, quer nas formações sedimentares cretácico-quaternárias

uma centena de quilómetros de largura e cotas de 600 m a 500 m, interceptada do lado ponte por uma superfície mais inclinada (cerca de

(1) M. FEIO, «Evolução da escadaria de aplanações do Sudoeste de Angola», Lisboa, 1964, pp. 323-354.

16‰), que corresponderá ao plano da flexura litoral, «o principal responsável pelo relevo da província» (2); mais a ocidente encontra-se extensa plataforma de abrasão marinha (Pliocénico), que do lado do mar ora é baixa e está encoberta por areias de praias actuais, ora termina suspensa sobre arribas vigorosas (fig. 2).

de espécies esporádicas sobre as areias, às formações estepóides e estepes litorais, ralas, descontínuas, de ciclo vegetativo efémero, às formações estepóides, sublitorais, arbustivas e arbóreas, aos bosques secos e mosaicos de savana e estepe (4), antes da subida para os planaltos das terras altas da Huíla.

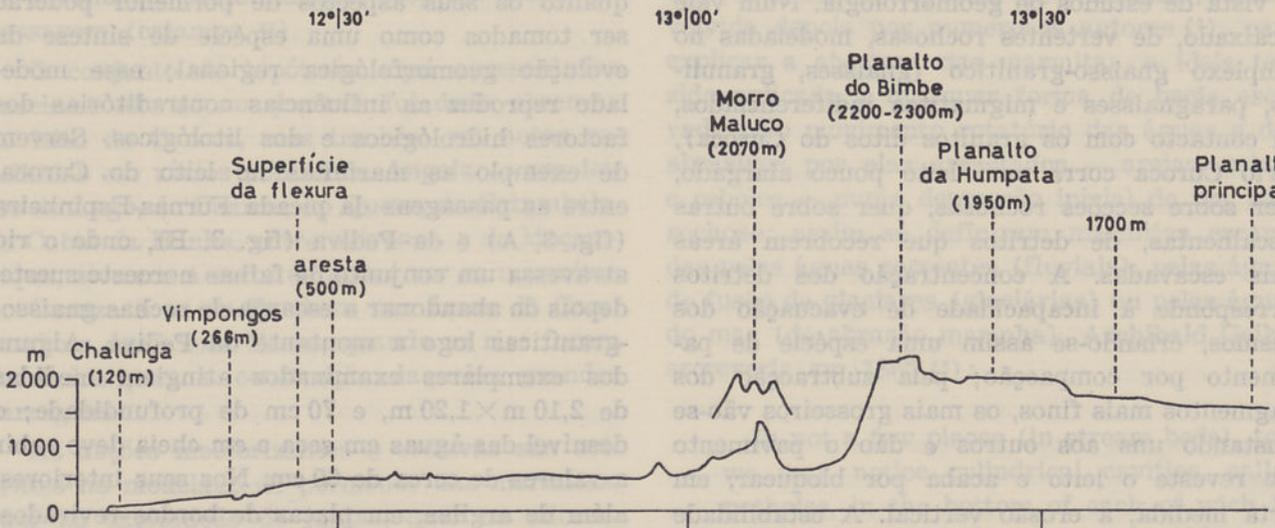


Fig. 2 — Perfil topográfico oeste-leste, pelo paralelo de 15° sul, segundo M. FEIO, «ob. cit.», 1964

A influência dos factores climáticos, em particular da escassez e extrema irregularidade interanual das precipitações, está registada em todos os elementos das paisagens: na descontinuidade de uma cobertura vegetal rala, na ausência de solos ou em solos esqueléticos, nas crostas calcárias e salinas que forram os plainos, nos ângulos sempre nítidos do encontro de sectores das vertentes, nos regimes torrenciais e temporários dos cursos de água, nos vales de leitos secos cobertos com aluviões e, até, nos raros locais de ocupação humana. As condições são as da aridez, modificando-se à medida que se caminha do litoral, banhado pelas águas frias da corrente de Benguela (3), para o interior; aumentam os valores das precipitações e da temperatura. Sem grandes barreiras montanhosas longitudinais antes das vertentes escarpadas da serra da Chela, às gradações climáticas correspondem as da vegetação, desde os conjuntos

Existe em todas as regiões áridas uma oposição fundamental, uma espécie de contradição entre os grandes traços do relevo e os modelados de pormenor desse mesmo relevo; a forma dos volumes topográficos postula a acção de águas abundantes (5). No Sudoeste de Angola, na faixa litoral, a cada passo se depara com essa oposição; igualmente são numerosos os testemunhos da sobreposição de diferentes processos responsáveis pela modelação das formas do relevo. Em parte nenhuma se pode duvidar do facto de a morfogénese actual se exercer sobre paisagens herdadas, que não terão sido tão áridas.

Para esta nota reservamos o estudo e tentativa de classificação de algumas formas de pormenor em relevos de rochas graníticas: por um lado, as cavidades desenvolvidas em sectores mais ou menos horizontais; por outro lado, as que se abrem e alargam a partir de planos de grande declive.

(2) M. FEIO, «ob. cit.», p. 324.

(3) M. Matos SILVEIRA, «Pesquisa de uma relação entre a variação da temperatura da água do mar na costa de Angola e a variação anual da precipitação no litoral e noutras regiões do território mais distantes do oceano», Luanda, 1969, 29 p.

S. DAVEAU, «Contribution à l'étude climatique du désert côtier d'Angola», Paris, 1972, pp. 263-278.

(4) L. A. Grandvaux BARBOSA, *Carta Fitogeográfica de Angola*, Luanda, 1970.

A. C. DINIZ, *Características Mesológicas de Angola*, Nova Lisboa, 1973, pp. 269-290.

(5) J. DEMANGEOT, *Les Milieux Naturels Désertiques*, Paris, s. d., p. 143.

I

A entrada no vale do Curoca, pela picada que do Tambor e Furnas vai à Espinheira, marca o início não só do Parque Nacional do Iona, mas também de uma das áreas mais interessantes e, todavia, praticamente desconhecida do ponto de vista de estudos de geomorfologia. Num vale encaixado, de vertentes rochosas, modeladas no complexo gnaisso-granítico (gnaisses, granulitos, paragnaisses e migmatitos indiferenciados, em contacto com os granitos ditos do Curoca), o rio Curoca corre num leito pouco alargado, quer sobre secções rochosas, quer sobre outras cascalhentas, de detritos que recobrem áreas mais escavadas. A concentração dos detritos corresponde à incapacidade de evacuação dos mesmos, criando-se assim uma espécie de pavimento por compactação; pela subtracção dos fragmentos mais finos, os mais grosseiros vão-se ajustando uns aos outros e dão o pavimento que reveste o leito e acaba por bloquear, em certa medida, a erosão vertical. A estabilidade desse material dependerá da capacidade de o leito resistir à erosão exercida pelas águas das cheias. Nos pontos em que ele não é muito espesso, as cheias ocasionais mais vigorosas desmantelá-lo-ão com relativa facilidade. A passagem das

águas mais calmas fica marcada pela cor esbranquiçada dos sais depositados (estampa I, A e B).

De uma maneira geral, os geógrafos têm dado pouca atenção ao estudo sistemático do modelado dos leitos fluviais, preferindo dedicá-la às teorias sobre os perfis de equilíbrio. Não obstante, os leitos oferecem um interesse primordial, porquanto os seus aspectos de pormenor poderão ser tomados como uma espécie de síntese da evolução geomorfológica regional; esse modelado reproduz as influências contraditórias dos factores hidrológicos e dos litológicos. Servem de exemplo as marmitas no leito do Curoca, entre as passagens da picada Furnas-Espinheira (fig. 3, A) e da Pediva (fig. 3, B), onde o rio atravessa um conjunto de falhas noroeste-sueste, depois de abandonar a escarpa de rochas gnaisso-graníticas logo a montante da Pediva. Alguns dos exemplares examinados atingiam medidas de 2,10 m × 1,20 m, e 70 cm de profundidade; o desnível das águas em seca e em cheia deve subir a valores de cerca de 60 cm. Nos seus interiores, além de argilas, em placas de bordos revirados, e de areias grosseiras, existiam grânulos rochosos e calhaus, alguns destes com os eixos maiores entre 5 cm e 30 cm. Nas paredes alisadas, por vezes até polidas, em certos casos puderam ser observados sulcos helicoidais (estampas III a



Fig. 3 — Localização do vale e leito do Curoca com as marmiteas estudadas nesta nota

VII). Nos sectores entre as marmitas, o leito apresenta-se com um modelado de protuberâncias e de canais entrecruzados, de arestas curvilíneas e sempre boleadas, de superfícies bem lisas, em resultado de efeitos hidrodinâmicos; em muitos pontos os abrasivos que contribuíram para a escultura desse microrrelevo ainda se encontram perto ou nos próprios locais de passagem (estampa II).

O conjunto de hipóteses aqui apresentadas baseia-se não só no que nos foi dado observar no leito do Curoca, mas também em notas recolhidas em vários pontos de Angola — nos leitos do Loge, do Cuanza, do Queve, do Catumbela, do Cubal da Hanha, entre outros — e de Moçambique; tivemos a sorte de poder ver as marmitas do Cuanza e as do Zambeze nas áreas de Cambambe e de Cabora Bassa, quando os rios foram desviados para a construção daquelas grandes barragens.

As acções meteorizantes e erosivas são evidentes no modelado de pormenor das marmitas, quer na exploração de juntas, quer no microrrelevo das paredes, quer no alargamento de buracos, ou na evolução de caneluras. Em resultado do desenvolvimento e coalescência de marmitas vizinhas criaram-se formas complexas. Nas imagens A e B da estampa IV estão bem patenteados esses processos, revelando a primeira o septo perfurado entre duas marmitas que certamente acabarão por se unir. As passagens de marmita para marmita, estreitas e sinuosas, dão verdadeiros canhões (estampas IV, B, e VII, B), que constituem um dos modos mais eficientes de aprofundamento dos canais em leitos rochosos; muitas vezes o fenómeno de desenvolvimento de marmitas corresponde à remoção de um nível de base temporário em rochas resistentes. Na área em estudo são ainda importantes os condicionamentos estruturais, como mostra a estampa V, A, onde a marmita está limitada por uma junta, esta mesmo já em exploração. Ao mesmo tempo é interessante notar as formas das marmitas abertas nos materiais brechóides de uma larga caixa de falha; os grandes blocos poliédricos não permitiram que elas adquirissem secções circulares (estampa VI).

Ainda estão mal conhecidos os factores responsáveis pela formação de marmitas. Em regra geral, atribuem-se à acção mecânica de abrasivos postos em rotação pelos redemoinhos em cursos de água; todavia, os processos ainda continuam carecentes de investigações de por-

menor para uma exacta definição⁽⁶⁾. No caso do Curoca, por exemplo, a abertura das marmitas e o polimento das suas paredes, representando processos relativamente lentos, põem desde logo a necessidade de caudais mais abundantes que os actuais.

Desde que em 1841 Jean G. F. de Charpentier enunciou a hipótese do «moinho», desenvolvida depois por numerosos autores⁽⁷⁾, para explicar a abertura das marmitas, a ideia tem sido aplicada a qualquer forma de bacia escavada pelo movimento rotatório das águas e dos abrasivos por elas arrastados — areias, seixos e rebolos — numa depressão inicial de um leito rochoso; assim se definiram marmitas escavadas pelas águas correntes (fluviais), pelas águas de fusão de glaciares (glaciárias) ou pelas águas do mar (de abrasão marinha). Archibald Geikie escreveria em 1865⁽⁸⁾:

In not a few places (in stream beds), too, we may notice cylindrical cavities, called potholes, in the bottom of each of which lie a few well-rounded and worn pebbles and boulders. These cavities are due to the circular movements of loose stones that have been caught in eddies, and have been kept whirling there till by their friction they have gradually worked their way downward into the solid rock.

Deve dizer-se que, em certa fase do estudo destas formas, muitos autores se inclinaram nitidamente para lhes atribuir uma origem glaciária, em que os agentes fundamentais seriam os vórtices gerados pelas águas de fusão do gelo, ao penetrarem em turbilhão pelas *crevasses*. Como escreveu Henri Baulig, a p. 78 do seu vocabulário⁽⁹⁾, «a água de fusão (dos glaciares), caindo nas fissuras do gelo, alarga-as e pode escavar no fundo rochoso marmitas [*giant's kettles* e *potholes*, em inglês; *Gletschertöpfe*, *Gletschermühle*,

(6) Entre outras, citam-se as experiências laboratoriais de H. S. ALEXANDER, «Pothole erosion», Chicago, 1932, pp. 305-337.

(7) Por exemplo, W. UPHAM, «Giant kettles eroded by moulin torrents», Nova Iorque, 1900, pp. 25-44; J. BRUNHES, «Le travail des eaux courantes; la tactique des tourbillons», Friburgo, 1902, pp. 153-224; E. D. ELSTON, «Potholes: their variety, origin and significance», Nova Iorque, 1917, p. 557, e 1918, p. 37.

(8) A. GEIKIE, *The Scenery of Scotland*, Londres, 1865, p. 30.

(9) H. BAULIG, *Vocabulaire Franco-Anglo-Allemand de Géomorphologie*, Paris, 1956, p. 78.

Strudellöcher, *Riesentöpfe*, em alemão; *remolinos*, em espanhol; *marmites de géant*, em francês]». Todavia, há diferenças notáveis entre as marmitas glaciárias e as marmitas fluviais, particularmente no tamanho (as primeiras, quando profundas, conseguem no ser mais profundas que as segundas) e no facto de as segundas aparecerem sempre como elementos numa determinada sequência, enquanto as outras têm distribuição irregular sobre o pavimento rochoso, sem particular relação com qualquer talvegue.

No caso que nos interessa aqui — marmitas fluviais, em rochas graníticas e gnaíssicas — a textura granular e os sistemas de juntas favoreceram certamente a abertura e alargamento das marmitas; em secções de rocha mais compacta, mais sólida e resistente, com superfícies lisas, estas condições foram menos favoráveis à abertura daquelas bacias. É de considerar também o desnível local do leito que, ao aumentar a velocidade das águas, favoreceu a erosão vertical, para a qual nem sequer faltaram os materiais abrasivos, abundante e constantemente fornecidos pelas vertentes rochosas. Asseguradas deste modo a aceleração do movimento das águas e a substituição dos detritos sucessivamente deslocados para jusante e dos que foram sendo desgastados, aquelas puderam sempre movimentar os abrasivos necessários ao alargamento e aprofundamento das marmitas.

Em rios de regime mais regular, os elementos sólidos de maiores dimensões seguem as linhas de maior competência, dando-se deste modo uma seriação da carga; todavia, isso nem sempre significa que as maiores marmitas se encontrem aí. Há numerosos exemplos de estas aparecerem em zonas mais elevadas do leito, abertas por abrasivos mais pequenos, mas que, por isso mesmo, são mais fácil e frequentemente retomados, e movimentados pelas águas. Desde há muito se reconheceu que nas regiões semiáridas, com cursos de água temporários e irregulares, a mobilização dos materiais sobre as vertentes escavadas pode ser considerável; materiais grosseiros e finos, libertados pelos agentes da meteorização, estão prontos a entrar em movimento. Essas áreas constituem, assim, como que uma espécie de paradoxo hidrológico; sendo os cursos de água temporários, todavia têm efeitos extraordinários de transporte de materiais sólidos. As cheias vigorosas têm forças tractórias impressionantes, de efeitos acentuados pela existência de materiais soltos, não revestidos nem fixados por solos ou vegetação. A brutalidade das cheias, a velocidade

do escoamento superficial sobre as vertentes rugosas, a fraca duração da concentração das águas nos organismos fluviais elementares, poderão explicar a formação de «paredes» de turbilhões líquidos que avançam velozmente e com capacidades destruidora e de transporte extraordinárias.

Recorrendo de novo ao vocabulário de Henri Baulig, desta vez às pp. 32 e 33, aí se afirma que a corrente fluvial (ou o fluxo) pode ser, de acordo com a sua velocidade: a) tranquila ou laminar, se os filetes de água se deslocarem paralelamente, embora com velocidades diferentes; b) torrencial, quando as partículas líquidas descrevem trajectórias complicadas, com componentes ascendentes e descendentes; o movimento pode ser relativamente calmo ou, pelo contrário, turbulento — o leito rochoso poderá então ser estriado ou canelado. A turbulência gera turbilhões, dos quais uns serão móveis (*eddies*; *vórtices*; *Wirbel*) com eixos verticais, deslocando-se com a corrente; outros estacionários, ligados às irregularidades do leito rochoso (*rouleaux*; *rollers*; *Strudel*, *Wasserwalzen*) com eixo vertical perto das margens, horizontal nas vizinhanças do fundo. A turbulência, sendo um factor agressivo, promove o aparecimento de condições para o escavamento das marmitas (de gigante). Cada turbilhão, de eixo vertical ou horizontal, de componente helicoidal, pode imaginar-se constituído por turbilhões mais pequenos, do mesmo género ou diferentes; o movimento de conjunto dá os remoinhos. Estes têm uma acção morfológica importante quer nas margens, quer nos cursos de água.

Para essa erosão turbilhonar E. Geinitz tinha forjado, em 1886, a palavra *evorsion* (também no sentido de erosão mecânica ou corrosão, associada à acção das águas com abrasivos), retomada em 1951 por Olof Ångeby, que lhe atribuiu como condições favoráveis a existência de remoinhos e quedas de água, de certos aspectos estruturais das rochas e sua localização topográfica, de abastecimento de abrasivos — das areias aos blocos⁽¹⁰⁾.

A classificação das marmitas também tem recebido a atenção de alguns investigadores; de entre as várias tentativas continuamos a preferir a de H. S. Alexander, por aliar as formas aos processos que as geraram: 1 — as de secção cir-

(10) O. ANGEBY, *Pothole erosion in recent water-falls*, Lund, 1951, pp. 4 e 5.

cular ou elíptica, abertas pela acção de abrasivos remoinhados por turbilhões estacionários, isto é, que agem continuamente ou ocorrem intermitentemente no mesmo ponto; 2 — as alongadas, com uma secção em U mais ou menos paralela à direcção da corrente fluvial, abertas sobretudo pelo impacto directo e mais ou menos oblíquo de velozes fluxos em rápidos; 3 — as de secção geralmente circular, desenvolvidas sob a acção de colunas de água em quedas. No penúltimo caso, o ângulo formado pelos lados do U dependerá do ângulo de impacto das águas ⁽¹¹⁾; sendo características de locais onde haja rápidos, a grande força com a qual as águas e os abrasivos penetram nelas torna a erosão demasiado efectiva. Em relação ao último tipo, quando a coluna da queda for aproximadamente cilíndrica e o recuo daquela lento, a marmitta acabará por ter uma secção bem cilíndrica (fig. 4, B). Em alguns casos poderá haver combinação de tipos.

pode variar consideravelmente em profundidade. Em regra geral o eixo das formas cilíndricas é praticamente vertical; contudo, em alguns exemplos ele inclina-se com ângulo bem marcado. As observações feitas em qualquer dessas marmittas de secção cilíndrica, ou próxima de tal, revelaram que a penetração das águas se fez e continua a fazer em filetes curvos que formam um certo ângulo com a borda circular das marmittas e seguem depois em trajectórias espiraladas antes de chegarem ao fundo (fig. 4); isso poderá explicar, em certa medida, as estrias em espiral que aparecem nas paredes. As correntes descendentes acabam por formar um vórtice cuja energia dependerá de vários factores, tais como a velocidade da corrente fluvial, o sentido e velocidade da penetração e queda das águas nas marmittas, a perda de uma parte da energia em consequência do atrito ao longo das paredes rochosas irregulares, etc. No fundo das marmittas

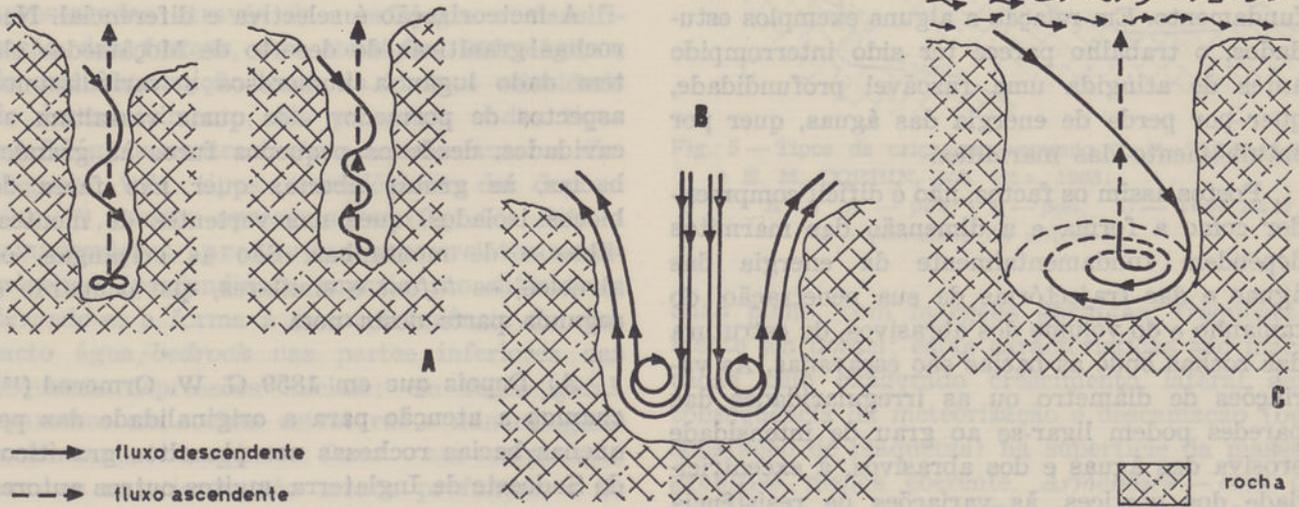


Fig. 4 — Esquemas de marmittas fluviais e dos fluxos dominantes

No leito do Curoca, no que se refere ao sector aqui estudado, embora a maioria das marmittas seja do primeiro tipo, também há algumas do segundo; dada a ausência de afluente importante no leito, não cremos que se tivessem formado marmittas do terceiro tipo da classificação de H. S. Alexander. Vejamos exemplos do primeiro tipo, de formas circulares (estampas III a V, A), umas vezes marcadamente ovais, outras elípticas. As relações de profundidade com o diâmetro, quer nas pequenas, quer nas grandes, variam muito; sucede até que numa mesma marmitta o diâmetro

estabelece-se uma circulação turbilhonar, de filetes em torno de um ponto e eixo que, em regra geral, tomam uma posição excêntrica, mais próximos de uma das paredes (fig. 4, C); no caso de aquele ponto permanecer longamente, ou repetir-se com regular frequência, no mesmo local do fundo de uma marmitta, é aí vulgar a abertura de um furo (fig. 4, A). A circulação dos abrasivos arrastados pelas águas é igualmente turbilhonar e excêntrica; eles terão de tocar, pelo menos uma vez, num ponto da parede rochosa da marmitta. Enquanto a força centrífuga tende a afastá-los do centro do turbilhão, a corrente de fundo arrastá-os para o interior. Seria um trabalho interessante o da determinação das condições desses

(11) H. S. ALEXANDER, «ob. cit.», chamou às segundas *gouge holes* e às terceiras *plunge-pools holes*.

movimentos. Basta recordar, entre outras coisas, que, variando a força centrífuga com a velocidade dos materiais e o raio da trajetória, no decorrer do alargamento da marmitta variarão também a excentricidade da secção circular, a velocidade angular das águas e da carga sólida; quanto mais profunda se tornar a marmitta — excedendo a profundidade o diâmetro — maiores serão as perdas de energia das águas em rotação sobre o fundo.

Outro problema não menos interessante é posto pelos abrasivos — frequentemente de secção elíptica ou tendendo para tal —, pois muitas vezes os poucos elementos que se encontram no fundo das marmittas secas não serão os que as abriram; puderam chegar aí em épocas relativamente recentes, arrastados pelas águas. Noutros casos, eles são tão numerosos ou de calibres tão importantes que, enchendo as marmittas, dão um tal grau de entulhamento que só isso tornaria inevitável o entrave dos movimentos e do aprofundamento. Em relação a alguns exemplos estudados, o trabalho parece ter sido interrompido antes de atingida uma razoável profundidade, quer por perda de energia das águas, quer por entulhamento das marmittas.

Postos assim os factos, não é difícil compreender como a forma e a dimensão das marmittas dependem fundamentalmente da energia das águas e das trajetórias da sua penetração, do tamanho e do volume dos abrasivos, da estrutura das rochas onde as bacias são escavadas. As variações de diâmetro ou as irregularidades das paredes podem ligar-se ao grau de intensidade erosiva das águas e dos abrasivos, à excentricidade dos vórtices, às variações de resistência das rochas ou à existência de estruturas particulares, à composição dos abrasivos que atacam as paredes (areias, calhaus, etc.); as relações entre o diâmetro e a profundidade serão ainda a consequência do comportamento das rochas.

O estudo do enchimento das marmittas poderá dar elementos de interesse para retratar a evolução do regime fluvial. Em face do decréscimo da energia fluvial, quando as águas começam a escassear, ou a mudar de leito, a erosão no fundo deste diminui de intensidade, sucedendo o mesmo em relação às marmittas. Enquanto a corrente tiver capacidade, ela arrastará os detritos de certo calibre; todavia, à medida que a energia for tomando valores sucessivamente menores, os elementos transportados também se tornarão de calibres menores. Os ven-

tos e as águas pluviais acabarão por ser os responsáveis mais frequentes pelo arrastamento dos detritos que irão concentrar-se nas marmittas.

II

Na apreciação dos efeitos de qualquer sistema morfogenético é preciso distinguir as acções que deslocam os fragmentos rochosos das acções superficiais que convertem «uma certa espessura da capa externa das rochas num material mais ou menos incoerente cujos constituintes (fragmentos líticos, grãos minerais, iões e outros produtos químicos mais ou menos complexos) são susceptíveis de serem mobilizados e evacuados pelos agentes de erosão» (12). A palavra *meteorização* (*weathering* dos Ingleses, *Verwitterung* dos Alemães) tem sido usada para definir o conjunto de modificações assim operadas no contacto das rochas com os ambientes atmosférico e biológico da superfície do globo terrestre.

A meteorização é selectiva e diferencial. Nas rochas graníticas do deserto de Moçâmedes ela tem dado lugar a numerosos e variadíssimos aspectos de pormenor, dos quais ressaltam as cavidades, desde os pequenos furos às grandes bacias, às grutas abertas quer nas faces de blocos isolados, quer nas vertentes de montes-ilhas e de montanhas. São as oriçangas, os alvéolos, os *tafoni* e similares, que ocuparão a segunda parte desta nota.

A) Depois que em 1859 G. W. Ormerod (13) chamou a atenção para a originalidade das pequenas bacias rochosas nos planaltos graníticos do Sudoeste da Inglaterra, muitos outros autores têm estudado e descrito formas análogas noutros pontos do Globo, sob diferentes condições climáticas; deste modo se foram acumulando elementos de uma bibliografia relativamente extensa sobre o tema. Às cavidades com secções circulares, ovais ou elípticas, abertas em sectores horizontais do cimo de relevos e das vertentes, com diversas formas, diâmetros e profundidades, desde as mais pequenas e rasas, às depressões muito amplas e fundas têm sido atribuídos vários nomes: *Baumverfallspingen*, *Dellen*, *Verwitterungsnäpfe*, *Opferkessel*, em língua alemã; *weather pits*, *granite pits*, *pans*, *gnamma holes*,

(12) A. M. Galopim de CARVALHO, *Alteração das Rochas*, Lisboa, 1971, p. 108.

(13) G. W. ORMEROD, «On the rock basins in the granite of Dartmoor district, Devonshire», Londres, 1859, pp. 16-29.

da terminologia inglesa; *vasques rocheuses*, em francês; caldeirões, poços, tanques, de alguns autores brasileiros. Numa tentativa para o estabelecimento de uma terminologia mais específica, J. P. Bakker, em trabalho de 1960, propôs os de *oriçanga* para as de «young or embryonic very shallow shapes» e *kociolki* (termo polaco) para «the mature stage, in which there is an evidently a-symmetrical kettle-shape and in which the water contents have mostly been superseded by sediment, peat, marshes and also higher plant-growth» (14).

Dentre os numerosos trabalhos dedicados ao assunto, o de C. R. Twidale e E. M. Corbin, de 1963 (15), embora com base em formas observadas apenas nalguns maciços australianos, continua a parecer-nos o de melhor esquematização. Aí as *gnamma holes* (*gnamma* é termo usado pelos aborígenes de uma boa parte da Austrália para qualquer buraco na rocha e particularmente para os que contenham água) são apresentadas através da morfologia e classificação das formas, das condições hidrológicas, da sua distribuição local, da idade e velocidade de desenvolvimento, dos processos e dos tipos morfológicos contrastantes. Aqueles autores distinguem três tipos morfológicos de depressões (16), assim apresentados (fig. 5). *Pits* — semicirculares, profundas mas relativamente estreitas (profundidade superior ao diâmetro), devendo-se a forma à maior frequência do contacto água/*bedrock* nas partes inferiores das pequenas depressões iniciais; em regra geral, aparecem em rochas estrutural e mineralogicamente mais homogêneas. *Pans* — em comparação com as anteriores, são menos profundas e de

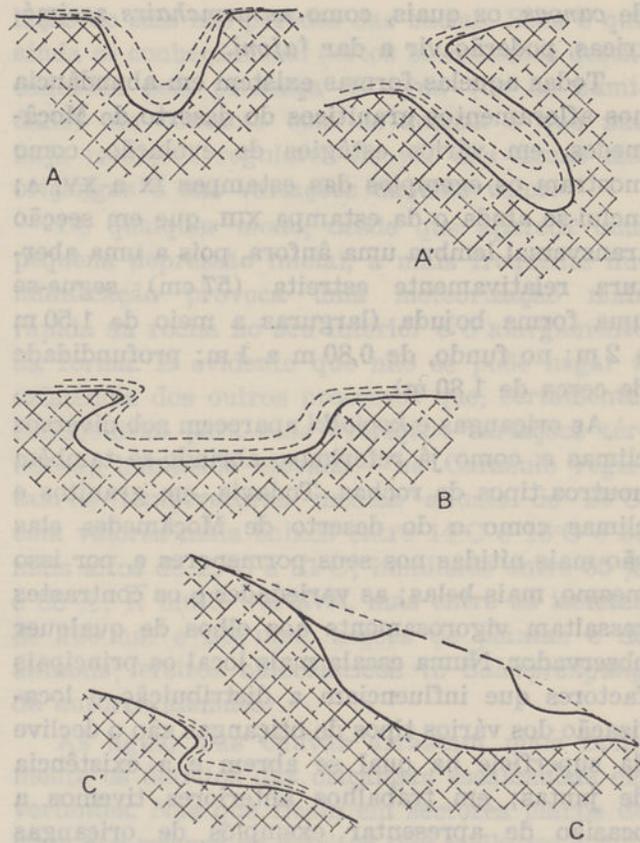


Fig. 5 — Tipos de oriçangas segundo C. R. TWIDALE e E. M. CORBIN, «ob. cit.», 1963:

A e A' — *pits*; B — *pan*; C — *armchair*; C' — pormenor da anterior.

(14) J. P. BAKKER, «Some observations in connection with recent Dutch investigations about granite weathering and slope development in different climates and climate changes», Göttingen e Berlim, 1960, pp. 85 e 86.

(15) C. R. TWIDALE e E. M. CORBIN, «Gnammas», Paris, 1963, pp. 1-20.

Além do trabalho acima citado de J. P. BAKKER, outro de interesse é «Zur Entstehung von Pingen, Oriçangas und Dellen in den feucheten Tropen, unter besonderer Berücksichtigung des Voltzberggebietes (Surinam)», Berlim, 1958, pp. 1-20.

Vide ainda J. DEMEK, «Slope development in granite areas of Bohemian Massif (Czechoslovakia)», Berlim, 1964, pp. 83-106.

Em qualquer dos artigos há numerosa bibliografia.

(16) Na falta de melhores termos, em português poderiam usar-se os de depressões em panela ou em caldeira para *pans*; os de pequenas arenas para *armchairs*; buracos para *pits*.

chão plano, com margens abruptas, frequentemente em dossel; estas características são marcadas pelo exagerado crescimento lateral em consequência da meteorização e descamação (ou separação de plaquetas) na superfície da massa granítica menos coerente. *Armchairs* — com o aspecto de pequenos anfiteatros, com profundidades variáveis; abertas em vertentes declivosas; muitas vezes poderão derivar de *pans* e dos efeitos mais vigorosos de lavagem na zona posterior abrupta e nas margens laterais.

Da coalescência de *pans* podem resultar formas complexas e de planos irregulares; *pits* e *pans* mais pequenos poderão desenvolver-se no interior de outros *pans* (17); a uma modificação estrutural de *pits* os autores dão a designação

(17) Vide I. do AMARAL, «*Inselberge* (ou montes-ilhas) e superfícies de aplanção na bacia do Cubal da Hanha, em Angola», Lisboa, 1969, pp. 475-526, e «Formas de *inselberge* (ou montes-ilhas) e de meteorização superficial e profunda em rochas graníticas do deserto de Moçâmedes (Angola), na margem direita do rio Curoca», Lisboa, 1973, pp. 1-34 e especialmente estampa XVIII, B.

de canoes, os quais, como as *armchairs* assimétricas, poderão vir a dar *tafoni*.

Todas aquelas formas existem em abundância nos afloramentos graníticos do deserto de Moçâmedes, em vários estágios de evolução, como mostram os exemplos das estampas IX a XV, A; inclui-se ainda o da estampa XIII, que em secção transversal lembra uma ânfora, pois a uma abertura relativamente estreita (57 cm) segue-se uma forma bojuda (larguras a meio de 1,50 m a 2 m; no fundo, de 0,80 m a 1 m; profundidade de cerca de 1,80 m).

As oriçangas e *kociolki* aparecem sob diversos climas e, como já referimos, abrindo-se também noutros tipos de rochas. Todavia, em granitos e climas como o do deserto de Moçâmedes elas são mais nítidas nos seus pormenores e, por isso mesmo, mais belas; as variedades e os contrastes ressaltam vigorosamente aos olhos de qualquer observador. Numa escala mais local os principais factores que influenciam a distribuição e localização dos vários tipos de oriçangas são o declive da superfície na qual se abrem e a existência de juntas; em trabalhos anteriores tivemos a ocasião de apresentar exemplos de oriçangas abertas ao longo de juntas paralelas e a montante de barragens de filõezinhos⁽¹⁸⁾. *Pits* e *pans* ocorrem onde haja uma superfície horizontal, ou suavemente inclinada, parecendo que em muitos casos o limite máximo dessa inclinação anda à roda de 20°; as *armchairs*, pelo contrário, escalonam-se nas vertentes (estampa XIV).

Onde puderam ser observadas, particularmente em montes-ilhas da área do Caraculo (fig. 1 e estampas VIII, IX e XIV), elas estão em desenvolvimento, como testemunham os detritos graníticos no chão das cavidades e os vestígios do recorte de antigas margens que têm sido consumidas no decorrer do alargamento das formas. Outros pormenores revelam diferenças de idades; há oriçangas desde as de pequenas dimensões, de bordos ainda mal adoçados (estampa X, B), às oriçangas em vias de desaparecimento (estampa X, A); entre estes extremos surgem as mais variadas gradações de formas e tamanhos. No entanto, tudo leva a crer que, no conjunto, sejam de idades relativamente recentes.

Qualquer oriçanga drena uma certa área da superfície rochosa. Durante as chuvas as águas acumulam-se nelas e as mais pequenas chegam a ficar completamente cheias (estampas X, B, e

XV, A), passando depois a trasbordar. Enquanto o diâmetro e a profundidade das oriçangas forem pequenos, um certo volume de água encherá as cavidades durante algum tempo; contudo, à medida que as dimensões aumentam, em particular o diâmetro, as perdas por evaporação também aumentarão e aquele mesmo volume de água não só molhará menor superfície do fundo das oriçangas, como também molhará por menos dias. Assim poderá pensar-se que a primeira fase de desenvolvimento deve ser rápida e que depois se seguirá um processo mais retardado.

As origens atribuídas às oriçangas têm sido das mais variadas, sem faltarem as hipóteses de causas antropogénicas, relacionadas até com cerimoniais do tipo druídico (*Opferkessel* significa «caldeirão de sacrifício»; *Dellen* corresponde a circo). Têm sido descritos vários mecanismos, intervindo em diferentes proporções e combinações: efeitos das amplitudes térmicas, da alternância de valores de humidade atmosférica, da dissecação eólica, da acção de raízes (mecânica e química), do trabalho de homens e também de animais escavadores, de processos glaciários ou semelhantes, etc. O que nos parece importante é não esquecer o facto de se tratar de formas que não foram abertas por processos semelhantes aos que esculpiram as marmitas fluviais. Quando muito, apenas nas *armchairs* poderão ter alguma importância as acções de abrasivos (fragmentos rochosos, areias grosseiras) arrastados pelas águas pluviais efémeras, mas poderosas sobre os flancos dos relevos; o mesmo não se poderá dizer em relação com as *pits* e *pans*.

Procurando-se uma explicação dos mecanismos responsáveis pela abertura dos buracos iniciais e daqueles que o são pelo sequente alargamento, alguns dos mais geralmente admitidos poderão ser assim resumidos:

1. A meteorização diferencial de agregados de minerais que, por razões mineralógicas ou texturais, são especialmente susceptíveis de desintegração — por exemplo, uma concentração de micas produzirá, seguramente, o aparecimento de uma pequena cavidade inicial. Um caso especial é o da desintegração diferencial de inclusões xenolíticas contidas nas massas graníticas.

2. Pela meteorização das rochas ao longo de juntas, e particularmente na intersecção delas, criam-se condições favoráveis; o mesmo se aplica às coroas em torno do cruzamento de filões.

3. Por formação de lâminas (escamas ou plaquetas) na espessura mais superficial das massas

⁽¹⁸⁾ I. do AMARAL, «ob. cit.», Lisboa, 1973, estampa XVII, A e B.

graníticas em afloramento; como as lâminas são descontínuas, em certos pontos esses elementos serão deslocados e darão lugar a pequenas cavidades, que se encherão de água das chuvas. Processo análogo se desenvolve quando uma fina placa granítica arqueia e se destaca do local, deixando assim uma depressãozita.

4. E. Jennie Fry procurou demonstrar, em diversos artigos, a importância das influências destrutivas de líquenes, tendo como resultado a desintegração das superfícies rochosas⁽¹⁹⁾: as raízes de líquenes, no seu processo de crescimento, ao penetrarem na rocha desalojam cristais e partículas, acabando por se criar, desse modo, espaços para a penetração de outros agentes, incluindo os ácidos por eles próprios segregados.

Embora vários processos — mecânicos, químicos, bióticos — sejam responsáveis pelo alargamento dos pequenos buracos iniciais, um número já razoável de observações no terreno e de experiências laboratoriais tem evidenciado que a água é, ela própria, capaz de provocar a meteorização das rochas. G. W. Ormerod, J. C. Branner e L. L. Smith⁽²⁰⁾, entre outros, acentuaram o papel da alteração e da desintegração do granito provocadas pela simples presença de humidade. Ora, as bacias contêm água periodicamente e a análise dos minerais em amostras de granitos aí meteorizados tem revelado que eles sofreram alterações; o papel preeminente das águas é sugerido ainda pelos fundos planos nas oriçangas do tipo *pan*; as oriçangas ocorrem em sectores relativamente planos e horizontais, favoráveis à retenção das águas que escorrem sobre as vertentes; desde que haja pontos de concentração de águas ou de humidade, há condições mais favoráveis para a meteorização diferencial da rocha; reconhecem-se facilmente os níveis de alturas das águas pelas linhas de acumu-

lação de sais nas paredes das bacias. Pena é que ainda se conheçam mal certos mecanismos desencadeados pela presença de água (ou de humidade) em contacto com as rochas e que não haja medições regulares do *pH* das águas nas oriçangas e das variações daquele valor.

De qualquer modo, desde que apareça uma pequena depressão inicial, a mais frequente humidificação provoca uma meteorização mais rápida da rocha no seu interior e o alargamento da forma. É evidente que não se pode negar a existência dos outros processos que, certamente, contribuirão para essa evolução: variações térmicas; humidade elevada — no Caraculo registam-se temperaturas médias anuais de 23°C, com valores mais baixos entre 14°C e 16°C e os mais altos de 29°C a 31°C; humidade entre 55 % e 88 %; \bar{R} muito variável, mas entre as isoietas de 100 mm e 250 mm; acções de plantas e de animais; efeitos haloclásticos (o *Salzsprengung* de autores alemães).

As águas das chuvas arrastam mais facilmente os detritos das oriçangas escalonadas em vertentes. Nas que ficam em sectores planos do cimo dos relevos os detritos têm melhores condições para se acumularem nos fundos, constituindo-se assim um solo pouco espesso e de evolução incompleta, mas suficiente para nele se fixarem algumas espécies vegetais; sob os efeitos da humidade conservada por esses detritos parece que continua o ataque da rocha. Pode verificar-se, com relativa frequência, a formação de paredes em dossel, e uma das causas talvez esteja, justamente, na possibilidade da conservação de humidade na base das paredes das bacias, a qual irá exercer um trabalho de sapa ao favorecer uma maior intensidade dos processos da meteorização química. Em certos casos o dossel está em relação com a presença da capa exterior de endurecimento (acumulação de óxidos de ferro e sílica — o *case hardening* de autores ingleses) que reveste a rocha, comportando-se como uma faixa de maior dureza, e por isso mesmo de resistência mais prolongada. Quando o dossel está presente apenas num sector, o principal factor que determina a sua localização é, sem dúvida, o declive; por este facto, em regra geral, ele fica do lado montante.

Do trabalho de C. R. Twidale e de E. M. Corbin, já citado em páginas anteriores, retiramos o esquema da fig. 6, da evolução das formas *pit* e *pan*. Alguns *pans* mais profundos acabam por penetrar para além da faixa superficial da massa rochosa, onde predominam os fenómenos

(19) De E. Jennie FRY são muito conhecidos, entre outros, os seus trabalhos: «Some types of endolithic limestones lichens», 1922, vol. 36, pp. 541-562; «A suggested explanation of the lithophytic lichens on rocks (shale)», 1924, vol. 38, pp. 175-196; «The mechanical action of Corticolours lichens», 1926, vol. 40, pp. 397-417; «The mechanical action of crustaceous lichens on substrata of shale, schist, gneiss, limestone and obsidian», 1927, vol. 41, pp. 437-460; todos publicados em *Annales of Botany*, Oxford.

(20) G. W. ORMEROD, «ob. cit.».

J. C. BRANNER, «The fluting and pitting of granites in the tropics», Nova Iorque, 1913, pp. 163-174.

L. L. SMITH, «Weather pits in granite of the southern Piedmont», Nova Iorque, 1941, pp. 117-127.

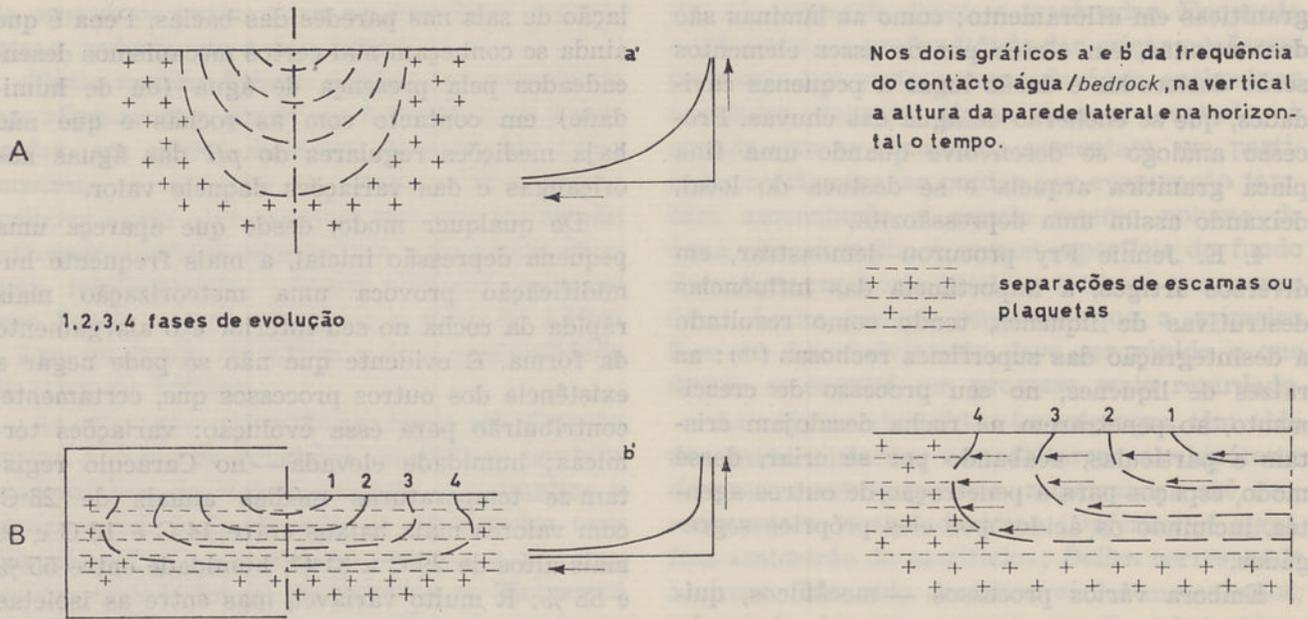


Fig. 6 — Esquema da evolução de oriçangas, segundo C. R. TWIDALE e E. M. CORBIN, «ob. cit.», 1963:
A — *pit*; B — *pan*.

de descamação e de separação de plaquetas, em zonas de rocha mais compacta; quando tal sucede poderá observar-se, muitas vezes, a passagem da forma *pan* para a forma *pit*. Este contraste litológico parece suficiente para explicar as características assinaladas para aquelas formas. A laminação do granito facilita, por outro lado, a expansão lateral da forma *pan*, pois as águas penetram pelos planos mais ou menos paralelos à superfície topográfica, dilatando-se desse modo o seu campo de efeitos meteorizantes.

Em qualquer relevo as oriçangas constituem elementos de uma rede particular de drenagem; sendo pontos de concentração de águas, a partir delas desenvolvem-se goteiras e mesmo canais que podem ramificar-se na passagem de umas oriçangas para outras. Muitas dessas goteiras são guiadas por juntas. Nos pontos de saída mais frequentes das águas os rebordos das oriçangas apresentam-se rebaixados. O desenho dessa rede elementar de drenagem é mais expressivo entre oriçangas do tipo *armchair*, como, de resto, seria de esperar, uma vez que em favor do estabelecimento das goteiras e de canais está ainda o declive das vertentes.

Não é raro estas últimas formas confundirem-se com as linhas de pequenas cavidades — *Granitrillen* ou *Granitkarren* — resultantes da combinação dos processos da meteorização e da erosão mais activa das águas correntes sobre as vertentes convexas e declivosas (estampa XIX). A meteorização química está testemunhada ainda

pelo arredondamento das pequenas cristas que separam os canais; o traçado quase paralelo e praticamente rectilíneo destes últimos traduz a influência de juntas e, é evidente, do declive — mais frequentes em inclinações iguais e superiores a 50°. O alisamento das paredes e dos fundos, quer das cristas, quer das rilheiras, aponta também para a importância relativa da acção mecânica das águas correntes. É evidente que a abertura e desenvolvimento destas formas parece implicar a existência de condições climáticas de maiores precipitações, portanto diferentes das actuais.

B) Os problemas postos pelas espectaculares aberturas de alvéolos e nichos em paredes verticais, pelo desenvolvimento de abrigos e cavernas escavadas em blocos isolados ou em vertentes graníticas (estampas XV, B, a XVIII e fig. 7), foram por nós estudados em artigo de 1973⁽²¹⁾. Desde há muito que essas formas têm merecido a particular atenção de geomorfólogos, de geólogos, de arqueólogos e de outros estudiosos da Natureza e do Homem. Basta recordar, em relação aos primeiros trabalhos sobre o tema, as descrições dos *tafoni* (singular, *tafone*) da Córsega feitas por H. Reusch em 1882 e as refe-

(21) I. do AMARAL, «Formas de *inselberge* (ou montes-ilhas) e de meteorização superficial e profunda em rochas graníticas do deserto de Moçâmedes (Angola), na margem direita do Curoca», Lisboa, 1973, pp. 1-34.

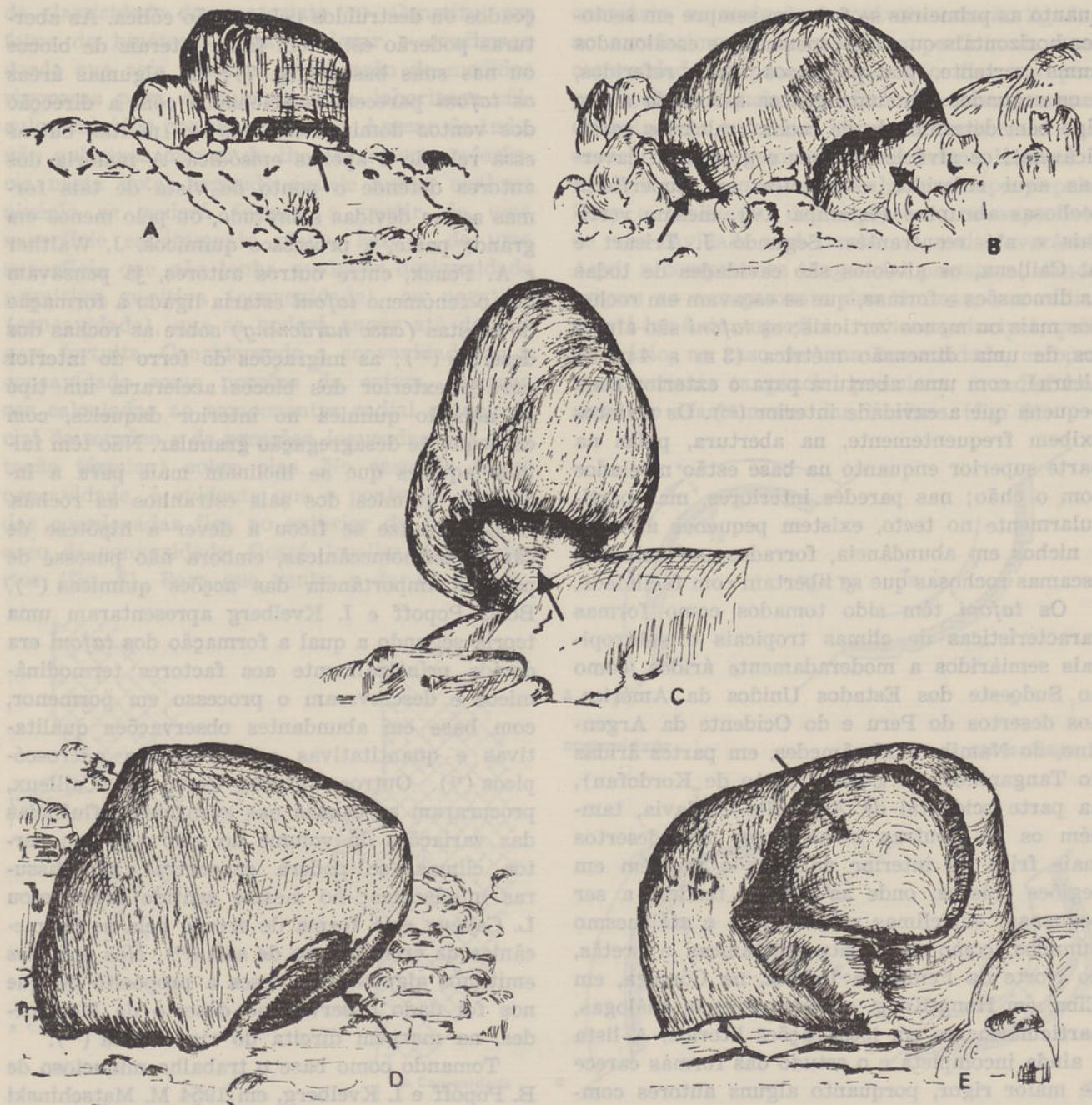


Fig. 7 — Aspectos de blocos graníticos escavados no deserto de Moçâmedes (Furnas e Mompiri)

rências de A. Penck, o introdutor daquele termo na linguagem científica (22). Posteriormente, apareceram já numerosíssimos estudos sobre tais formas, existentes em variados ambientes climáticos do Globo e em diversos tipos de rochas: vulcânicas — traquitos, tufos riolíticos, basaltos; metamórficas — xistos, quartzitos; eruptivas

— particularmente nos granitos e em gnaisses; e sedimentares — arenitos, conglomerados (23). A palavra *tafoni* por vezes tem sido usada com um sentido relativamente vago ou indevidamente aplicada; certos autores chegam a incluir nela as oriçangas e os buracos cárscicos! Contudo, en-

(22) H. REUSCH, «Note sur la Géologie de la Corse», Paris, 1882-1883.

A. PENCK, *Morphologie der Erdoberfläche*, Estugarda, 1894, vol. I, p. 214.

(23) Vide, entre outros, K. SEGERSTROM e H. HENRIQUEZ, «Cavities, or 'tafoni' in rock faces of the Atacama Desert, Chile», Washington, 1964, pp. 121-125; ou a síntese de J. N. JENNINGS, «Tafoni», Nova Iorque, 1968, pp. 1103-1104.

quanto as primeiras se formam sempre em sectores horizontais ou quase, mesmo que escalonados numa vertente, por processos atrás referidos, e os segundos têm uma génese associada a um tipo bem determinado de rocha (calcários carsificáveis), os alvéolos, nichos e grutas ou cavernas aqui referidos escavam-se em superfícies rochosas abruptas (estampa xv), mesmo verticais e até reentrantes. Segundo J. Tricart e A. Cailleux, os alvéolos são cavidades de todas as dimensões e formas, que se escavam em rochedos mais ou menos verticais; os *tafoni* são alvéolos de uma dimensão métrica (3 m a 4 m de altura), com uma abertura para o exterior mais pequena que a cavidade interior⁽²⁴⁾. Os maiores exibem frequentemente, na abertura, palas na parte superior enquanto na base estão nivelados com o chão; nas paredes interiores, mas particularmente no tecto, existem pequenos alvéolos e nichos em abundância, forrados por estreitas escamas rochosas que se libertam com facilidade.

Os *tafoni* têm sido tomados como formas características de climas tropicais e subtropicais semiáridos a moderadamente áridos, como no Sudoeste dos Estados Unidos da América, nos desertos do Peru e do Ocidente da Argentina, do Namibe e Moçâmedes, em partes áridas do Tanganhica, no Sudão (perto de Kordofan), na parte ocidental da Austrália. Todavia, também os há noutras áreas, como nos desertos mais frios do interior da Ásia e também em regiões polares, onde as formas tendem a ser pequenas; em climas sub-húmidos e até mesmo húmidos, como nas costas britânicas e bretãs, no Norte da Península Ibérica, na Córsega, em Elba, em Hong-Kong, ocorrem formas análogas, particularmente em localizações litorais. A lista é ainda incompleta e o estudo das formas carece de maior rigor, porquanto alguns autores compreendem sob o mesmo nome fenómenos por vezes diferentes.

A origem dos *tafoni* constitui assunto de ampla controvérsia. A sua relativa ausência em desertos extremos é uma das razões que têm levado certos autores a rejeitarem as condições climáticas aí existentes como causas fundamentais da sua formação, embora os ventos possam dar alguns retoques e ajudar a remoção dos detritos. No Hoggar (Sara) há *tafoni*, mas eles têm sido descritos como formas herdadas de antigos períodos pluviais e, desde então, afei-

çoados ou destruídos pela erosão eólica. As aberturas poderão estar em faces laterais de blocos ou nas suas bases (fig. 7); em algumas áreas os *tafoni* parecem relacionados com a direcção dos ventos dominantes, mas em muitas outras essa relação é apenas episódica. A maioria dos autores defende o ponto de vista de tais formas serem devidas sobretudo, ou pelo menos em grande parte, a processos químicos. J. Walther e A. Penck, entre outros autores, já pensavam que o fenómeno *tafoni* estaria ligado à formação de crostas (*case hardening*) sobre as rochas dos desertos⁽²⁵⁾; as migrações do ferro do interior para o exterior dos blocos aceleraria um tipo de ablação química no interior daqueles, com conseqüente desagregação granular. Não têm faltado aqueles que se inclinam mais para a influência química dos sais estranhos às rochas. A L. Schultze se ficou a dever a hipótese de causas termomecânicas, embora não pusesse de parte a importância das acções químicas⁽²⁶⁾. Boris Popoff e I. Kvelberg apresentaram uma teoria segundo a qual a formação dos *tafoni* era devida principalmente aos factores termodinâmicos e descreveram o processo em pormenor, com base em abundantes observações qualitativas e quantitativas e em estudos microscópicos⁽²⁷⁾. Outros autores, como A. Cailleux, procuraram as causas nas eventuais influências das variações do volume do gelo que, em certos climas, se poderá concentrar nas fissuras minúsculas; no mesmo sentido interpretou L. Cayeux esta forma de erosão pela acção mecânica da cristalização de sais⁽²⁸⁾. Nós próprios emitimos algumas hipóteses a propósito do que nos foi dado observar no deserto de Moçâmedes, na margem direita do rio Curoca⁽²⁹⁾.

Tomando como base o trabalho minucioso de B. Popoff e I. Kvelberg, em 1954 M. Matschinski expôs uma teoria físico-matemática para explicar a evolução destas formas, com abundante formulação matemática em torno de problemas

(25) A. PENCK, *ob. cit.*, Estugarda, 1894, p. 214.

J. WALTHER, *Das Gesetz der Wüstenbildung in Gegenwart und Vorzeit*, Leipzig, 1934, pp. 161, 165 e 171.

(26) L. SCHULTZE, *Aus Namaland und Kalahari*, Jena, 1907, p. 70.

(27) B. POPOFF e I. KVELBERG, «Die Tafoni-Verwitterungserscheinung», Riga, 1937, pp. 129-369.

(28) A. CAILLEUX, «Tafoni et érosion alvéolaire», Paris, 1953, p. 130.

L. CAYEUX, *Description physique de l'île de Délos. Exploration archéologique de Délos*, Paris, 1911, pp. 162-186.

(29) I. do AMARAL, «ob. cit.», nota 22.

(24) J. TRICART e A. CAILLEUX, *Le Modelé des Régions Sèches*, Paris, 1969, p. 182.

da elasticidade dos materiais ⁽³⁰⁾. Constitui um feixe de hipóteses para explorar e confirmar desde que seja possível a obtenção de medidas rigorosas para os numerosos e laboriosos cálculos exigidos por tal exposição. Apesar de tudo, não quisemos deixar de lhe fazer uma referência nesta nota. Segundo aquele autor, nenhum alvéolo se poderá formar a partir de uma superfície estritamente plana, isto é, de uma superfície que não tenha qualquer desigualdade primitiva, positiva (convexidade), ou negativa (concavidade), que se poderá supor até de origem fortuita. Considerando a convexidade ou a concavidade como porções da esfera, poderão ser calculadas as componentes radial e tangencial de tensões e de pressões (causadas por dilatação térmica) sobre elas. No caso de haver concavidade, é evidente que o ponto de origem das coordenadas fica no exterior da rocha; no caso de convexidade, ficará localizado no interior (fig. 8). Para que venha a dar-se a sepa-

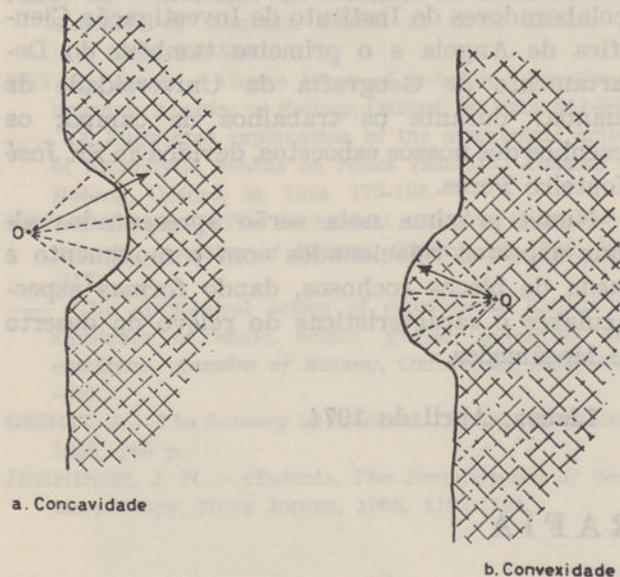


Fig. 8 — Casos de concavidade e de convexidade em paredes rochosas, em relação com a formação de tafoni, segundo M. MATSCHINSKI, «ob. cit.», 1954

ração de uma lâmina da rocha deverão formar-se duas espécies de fissuras, perpendiculares e paralelas à superfície, o que exige que as componentes radial e tangencial das tensões sejam tais que provoquem essa ruptura. As condições serão favoráveis no caso do arrefecimento brusco da superfície de uma cavidade na rocha; pelo

contrário, as mais desfavoráveis estarão ligadas ao arrefecimento brusco da superfície de uma convexidade — apenas se abrirão fissuras perpendiculares àquela superfície. No caso de aquecimento, em primeiro lugar produz-se-á uma espécie de enrugamento em estreitas lâminas e estas virão a quebrar-se algum tempo depois. Para a realização deste processo, a superfície de uma cavidade será também a mais favorável. Aqui, a componente tangencial pressiona, dando origem ao enrugamento das lâminas, e a radial afastá-las-á da superfície rochosa principal; pelo contrário, no caso de uma convexidade, embora a componente tangencial pressione, a radial impedirá o afastamento das lâminas (fig. 9).

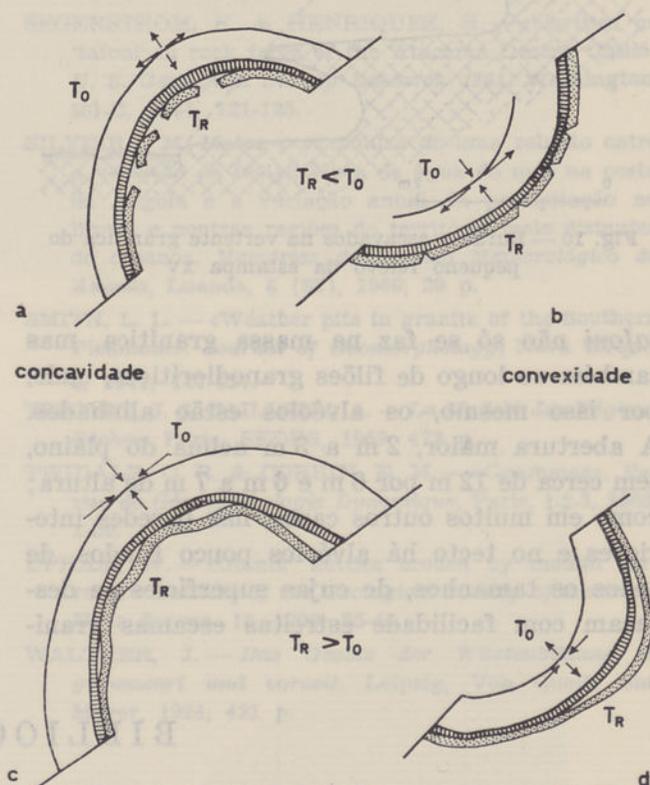


Fig. 9 — Condições térmicas de evolução de tafoni segundo M. MATSCHINSKI, «ob. cit.», 1954:
a e b — arrefecimento brusco; c e d — aquecimento brusco.

Do conjunto de observações no deserto de Moçâmedes é interessante chamar ainda a atenção para as estampas xv e xviii, A. No primeiro exemplo, de um bloco granítico com cerca de 50 m de comprimento, 5 m a 6 m de largura e 4 m a 5 m de altura, orientado mais ou menos oeste-leste, no cimo relativamente estreito existem algumas oriçangas; numa das maiores o diâmetro era de 2 m e na altura em que foi fotografada (Fevereiro de 1974) ainda retinha água de chuvas caídas em dias anteriores. Nas ver-

⁽³⁰⁾ M. MATSCHINSKI, «Quelques considérations sur la théorie mathématique des tafoni», Roma, 1954, pp. 632-636 e 731-734.

tentes, mais particularmente naquela voltada para norte, abrem-se diversos buracos em dois níveis principais, conforme se representa na fig. 10. Dificilmente poderemos estabelecer relações evolutivas entre oriçangas e tafoni; coexistem no mesmo bloco sem que, obrigatoriamente, das primeiras possam resultar os segundos. Na estampa XVIII, A, com uma imagem da vertente ocidental do monte-ilha da estampa XX, A, situado a ocidente do Caraculo, a abertura de

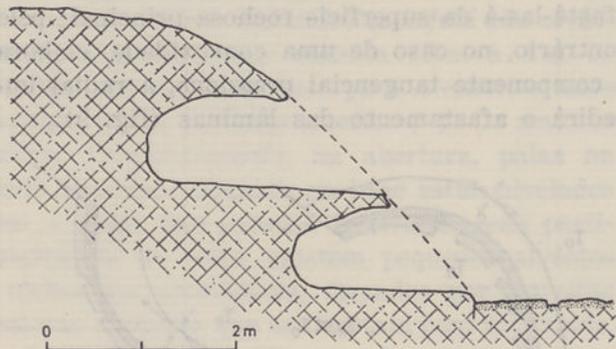


Fig. 10 — Buracos escavados na vertente granítica do pequeno relevo da estampa XV

tafoni não só se faz na massa granítica, mas também ao longo de filões granodioríticos, onde, por isso mesmo, os alvéolos estão alinhados. A abertura maior, 2 m a 3 m acima do plano, tem cerca de 12 m por 6 m e 6 m a 7 m de altura; como em muitos outros casos, nas paredes interiores e no tecto há alvéolos pouco fundos, de todos os tamanhos, de cujas superfícies se destacam com facilidade estreitas escamas graní-

ticas. Em contrapartida, em toda a vertente leste apenas se abre uma cavidade de 1,30 m por 1,20 m e cerca de 2 m de fundo.

*

Como ficou dito no início, esta nota constitui uma simples tentativa de inventário de formas de pormenor em rochas graníticas do deserto de Moçâmedes. As imagens foram por nós colhidas nas áreas do Caraculo (estampas VIII, IX, X, B, XI, A, XIV, XV e XVIII a XX), do Pico do Azevedo (estampas X, A, XI, B, XII e XIII), do vale do Curoca (estampas I a VII), do Mompiri (estampas XVII, A) e da Espinheira (estampas XVI e XVII, B); os negativos das fotografias a preto e branco e os diapositivos coloridos pertencem aos arquivos da Missão de Geografia Física e Humana do Ultramar e do Centro de Estudos Geográficos de Lisboa. Mais uma vez agradecemos a amigável companhia do Dr. Joaquim Manuel Bragança Lino da Silva e de sua esposa (colaboradores do Instituto de Investigação Científica de Angola e o primeiro também do Departamento de Geografia da Universidade de Luanda) durante os trabalhos de campo; os desenhos dos nossos esboços, devidos ao Sr. José Monteiro Peres.

Numa próxima nota serão apresentados alguns aspectos relacionados com o movimento e queda de blocos rochosos, dando formas espectaculares e características do relevo do deserto de Moçâmedes.

Lisboa, Abril de 1974.

BIBLIOGRAFIA

- ALEXANDER, H. S. — «Pothole erosion». *The Journal of Geology*, Chicago, XL (4), 1932, 305-337.
- AMARAL, I. do — «Inselberge (ou montes-ilhas) e superfícies de aplanção na bacia do Cubal da Hanha, em Angola». *Garcia de Orta*, Lisboa, 17 (4), 1969, 475-526.
- «Formas de inselberge (ou montes-ilhas) e de meteorização superficial e profunda em rochas graníticas do deserto de Moçâmedes (Angola), na margem direita do rio Curoca». *Garcia de Orta*, Lisboa, 1 (1), 1973, 1-34.
- ANGEBY, O. — *Pothole erosion in recent water-falls*. Lund, Lund Studies in Geography, 1951, Ser. A — Physical Geography, 2, 34 p.
- BAKKER, J. P. — «Zur Entstehung von Pingen, Oriçangas und Dellen in den feuchten Tropen, unter besonderer Berücksichtigung des Voltzberggebietes (Surinam)». *Zeitschrift für Geomorphologie*, Berlim, 5, 1958, 1-20.
- «Some observations in connection with recent Dutch investigations about granite weathering and slope development in different climates and climate changes». *Zeitschrift für Geomorphologie*, Göttingen e Berlim (Supplementband I), 1960, 69-92.
- BARBOSA, L. A. Grandvaux — *Carta Fitogeográfica de Angola*. Luanda, Instituto de Investigação Científica de Angola, 1970, 323 p. e 1 mapa em fim de texto.
- BAULIG, H. — *Vocabulaire Franco-Anglo-Allemand de Géomorphologie*. Paris, Soc. d'Édition: Les Belles Lettres, 1956, XIV + 230 p.
- BRANNER, J. C. — «The fluting and pitting of granites in the tropics». *American Philos. Soc. Proc.*, Nova Iorque, 52, 1913, 163-174.
- BRUNHES, J. — «Le travail des eaux courantes; la tactique des tourbillons». *Mémoires de la Société fribourgeoise de Sc. Naturelles*, Friburgo, II (4), 1902, 153-224.
- Garcia de Orta, Sér. Geogr.*, Lisboa, 2 (1), 1974, 1-18

- CAILLEUX, A. — «Tafoni et érosion alvéolaire». In *Memoriam B. POPOFF. Cahiers Géol. de Thoiry*, 16-17, 1953, p. 130.
- CARVALHO, A. M. Galopim de — *Alteração das Rochas*. Lisboa, Centro de Estudos de Geologia da Faculdade de Ciências, 1971, 22 p.
- CAYEUX, L. — *Description physique de l'île de Délos. Exploration archéologique de Délos*. Paris, Fontemoing & Cie, 1911, IV + 216 p.
- DAVEAU, S. — «Contribution à l'étude climatique du désert côtier d'Angola». *Études de géographie tropicale offertes à Pierre Gourou*, Paris, Moutin, 1972, 263-278.
- DEMANGEOT, J. — *Les Milieux Naturels Désertiques*. Paris, C. D. U., s. d., 300 p.
- DEMEK, J. — «Slope development in granite areas of Bohemian Massif (Czechoslovakia)». *Zeitschrift für Geomorphologie*, Berlin (Supplementband 5), 1964, 83-106.
- DINIZ, A. C. — *Características Mesológicas de Angola*. Nova Lisboa, Missão de Inquéritos Agrícolas de Angola, 1973, X + 482 p.
- ELSTON, E. D. — «Potholes: their variety, origin and significance». *Science Monthly*, Nova Iorque, 5, 1917, 554-567; 6, 1918, 37-53.
- FEIO, M. — «Evolução da escadaria de aplanagens do Sudoeste de Angola». *Garcia de Orta*, Lisboa, 12 (2), 1964, 323-354.
- FRY, E. Jennie — «Some types of endolithic limestones lichens». *Annales of Botany*, Oxford, 36, 1922, 541-562.
- «A Suggested explanation of the mechanical action of lithophytic lichens on rocks (shale)». *Annales of Botany*, Oxford, 38, 1924, 175-196.
- FRY, E. Jennie — «The mechanical action of Corticolours lichens». *Annales of Botany*, Oxford, 40, 1926, 397-417.
- «The mechanical action of crustaceous lichens on substrata of shale, schist, gneiss, limestone and obsidian». *Annales of Botany*, Oxford, 41, 1927, 437-460.
- GEIKIE, A. — *The Scenery of Scotland*. Londres, Mcmillan, 1865, 360 p.
- JENNINGS, J. N. — «Tafoni». *The Encyclopedia of Geomorphology*, Nova Iorque, 1968, 1103-1104.
- MATSCHINSKI, M. — «Quelques considérations sur la théorie mathématique des tafoni». *Atti della Accademia Nazionale dei Lincei*, Roma, XVI (5), 1954, 632-636; XVI (6), 1954, 731-734.
- ORMEROD, G. W. — «On the rock basins in the granite of Dartmoor district, Devonshire». *Quarterly Journal of the Geological Society*, Londres, 15, 1859, 16-29.
- PENCK, A. — *Morphologie der Erdoberfläche*. Stuttgart, Bibliothek Geogr. Handbücher, 2 vols., 1894.
- POPOFF, B. & KVELBERG, I. — «Die Tafoni — Verwitterungserscheinung». *Acta Univ. Latviensis, (Kim Fak.)*, Riga, Sér. IV, 6, 1937, 129-369.
- REUSCH, H. — «Note sur la Géologie de la Corse». *Bulletin de la Société Géologique de France*, Paris, 3^e série (XI), 1882-1883.
- SCHULTZE, L. — *Aus Namaland und Kalahari*. Jena, Gustav Fischer, 1907, XIV + 752 p.
- SEGERSTROM, K. & HENRIQUEZ, H. — «Cavities or 'tafoni' in rock faces of the Atacama Desert, Chile». *U. S. Geological Survey Research 1964*, Washington, 501-C, 1964, 121-125.
- SILVEIRA, M. Matos — «Pesquisa de uma relação entre a variação da temperatura de água do mar na costa de Angola e a variação anual da precipitação no litoral e noutras regiões do território mais distantes do oceano». *Memórias do Serviço Meteorológico de Angola*, Luanda, 6 (62), 1969, 29 p.
- SMITH, L. L. — «Weather pits in granite of the Southern Piedmont». *Journal of Geomorphology*, Nova Iorque, 4, 1941, 117-127.
- TRICART, J. & CAILLEUX, A. — *Le Modelé des Régions Sèches*. Paris, SEDES, 1969, 472 p.
- TWIDALE, C. R. & CORBIN, E. M. — «Gnammas». *Revue de Géomorphologie Dynamique*, Paris, 1-2-3, 1963, 1-20.
- UPHAM, W. — «Giants' kettles eroded by moulin torrents». *Bulletin of the Geological Society of America*, Nova Iorque, 12, 1900, 25-44.
- WALTHER, J. — *Das Gesetz der Wüstenbildung in gegenwart und vorzeit*. Leipzig, Von Quelle und Meyer, 1924, 421 p.



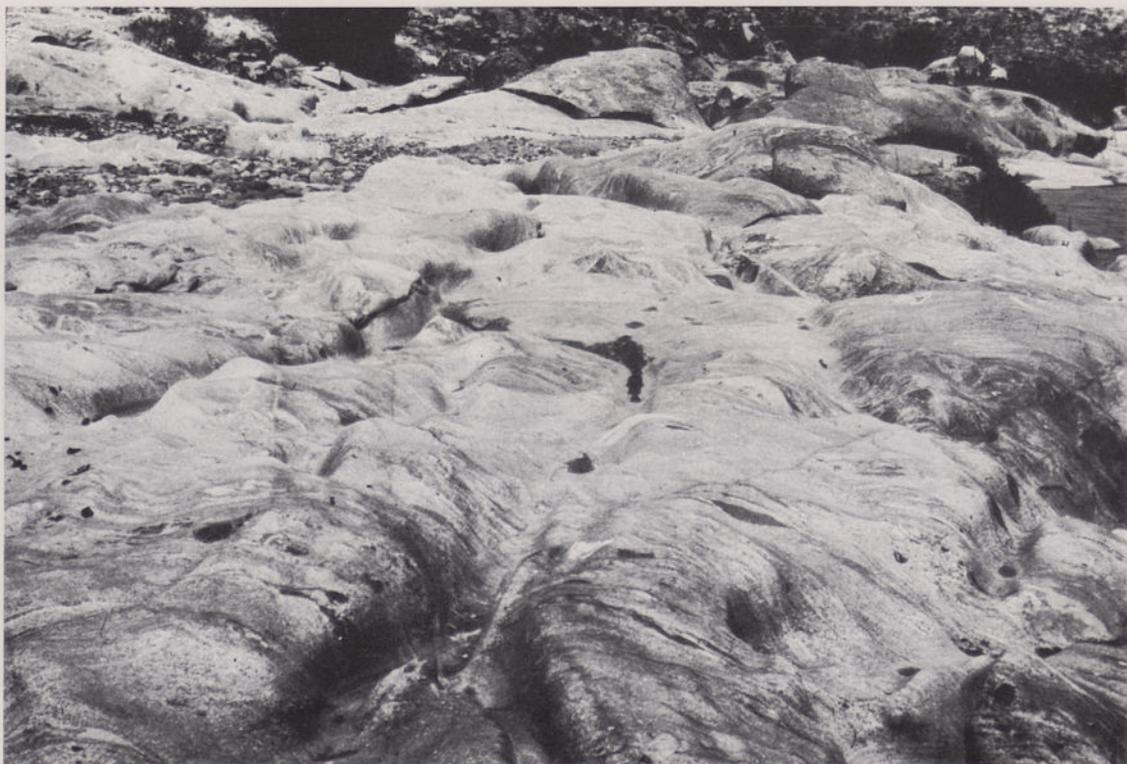
A — Aspecto do vale do Curoca, onde o rio corre num leito rochoso com marmitas



B — Outro sector do vale do Curoca, vendo-se o leito coberto de detritos rochosos



A — Carga abandonada pelo Curoca e modelado no leito rochoso



B — Pormenor do modelado no leito do rio Curoca



B — Marmitta aberta no leito do Curoca; presença de placas argilosas e de rebolos



A — Marmitta com água, no leito do Curoca; testemunhos de antigos níveis das águas



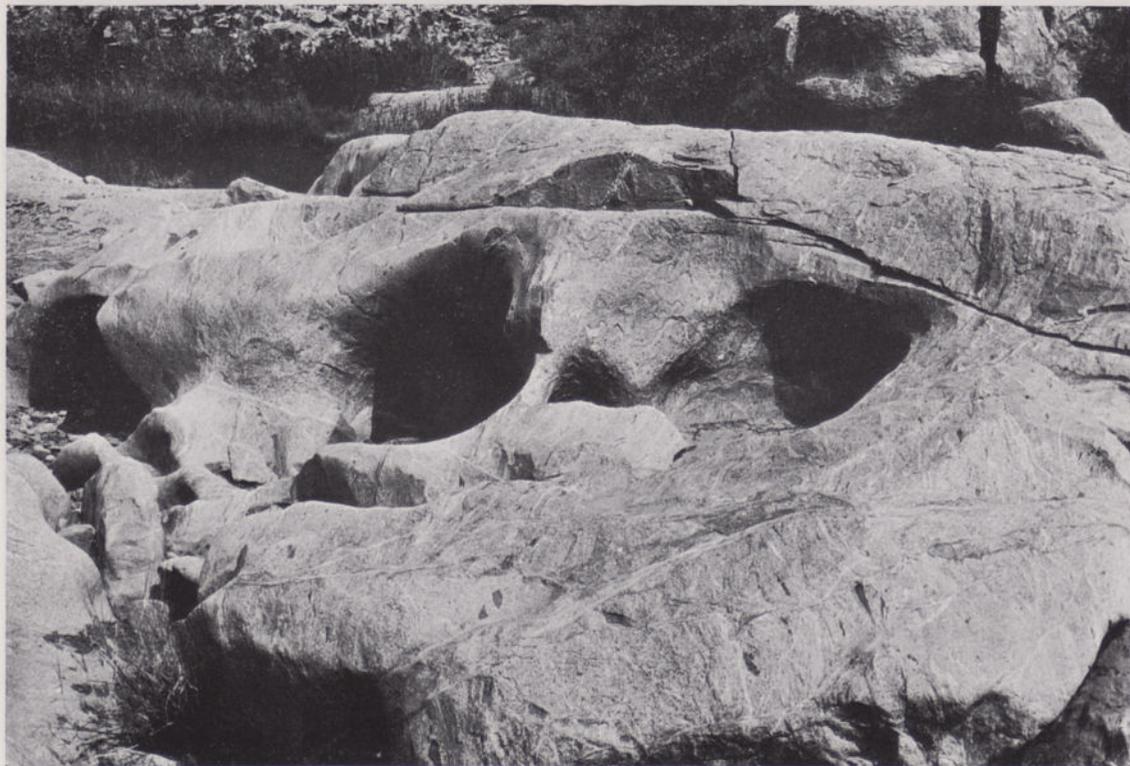
A — Marmittas em vias de coalescência no leito do Curoca



B — Pequeno canhão resultante da coalescência de marmittas no leito do Curoca



A — Marmitta cilíndrica e junta aberta no leito do Curoca



B — Marmittas «deitadas» no leito rochoso do Curoca



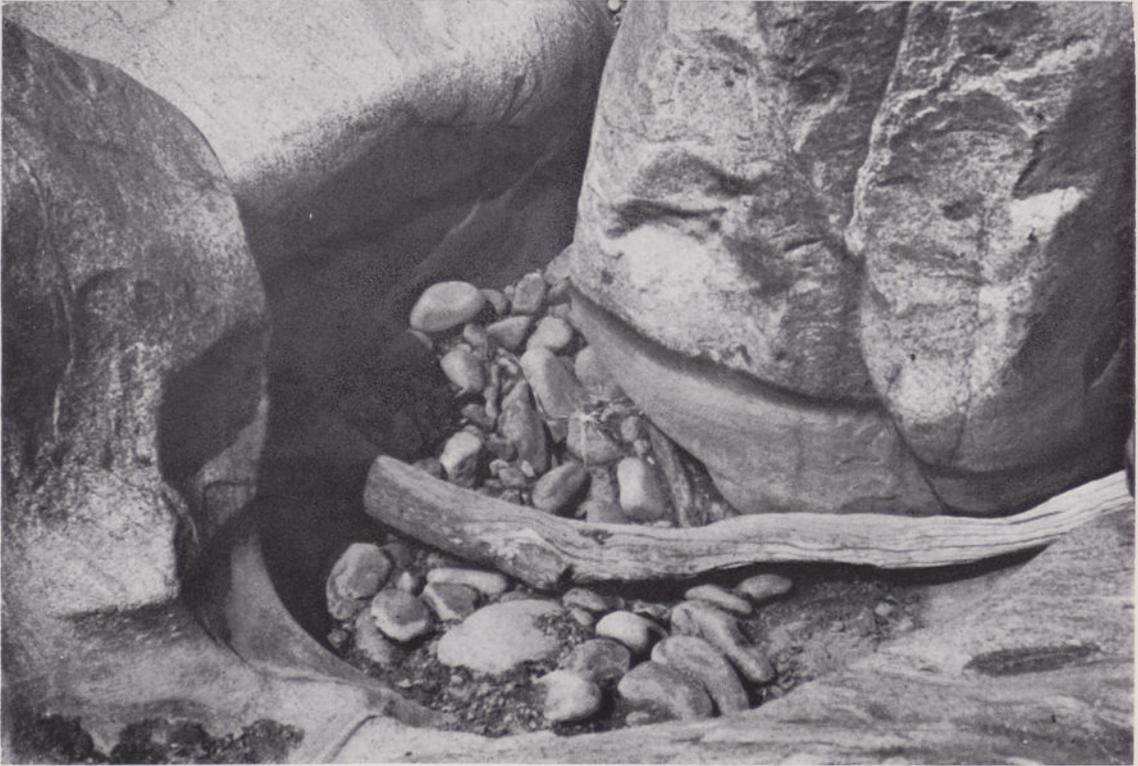
A — Marmita escavada em enchimento brechóide de uma caixa de falha



B — Marmitas semiencobertas e o contacto litológico correspondente a um dos lados da caixa de falha



A — Marmita com paredes em dossel e fundo plano



B — Marmita de diâmetro variável, com entulhamento



A — Monte-ilha granítico a ocidente do Caraculo



B — Monte-ilha granítico na área do Caraculo



A — Grandes orçangas em afloramento granítico a ocidente do Caraculo



B — Pormenor de uma das grandes orçangas (cerca de 15 m x 8 m e 4 m de profundidade)



A — O que resta de uma oriçanga num bloco granítico



B — Pequenas oriçangas com água numa faixa de contacto entre granitos e conglomerados



A — Aspecto de oriçangas com os fundos cobertos por pequenas plantas em solo ralo



B — Grande oriçanga e junta na área do Pico do Azevedo



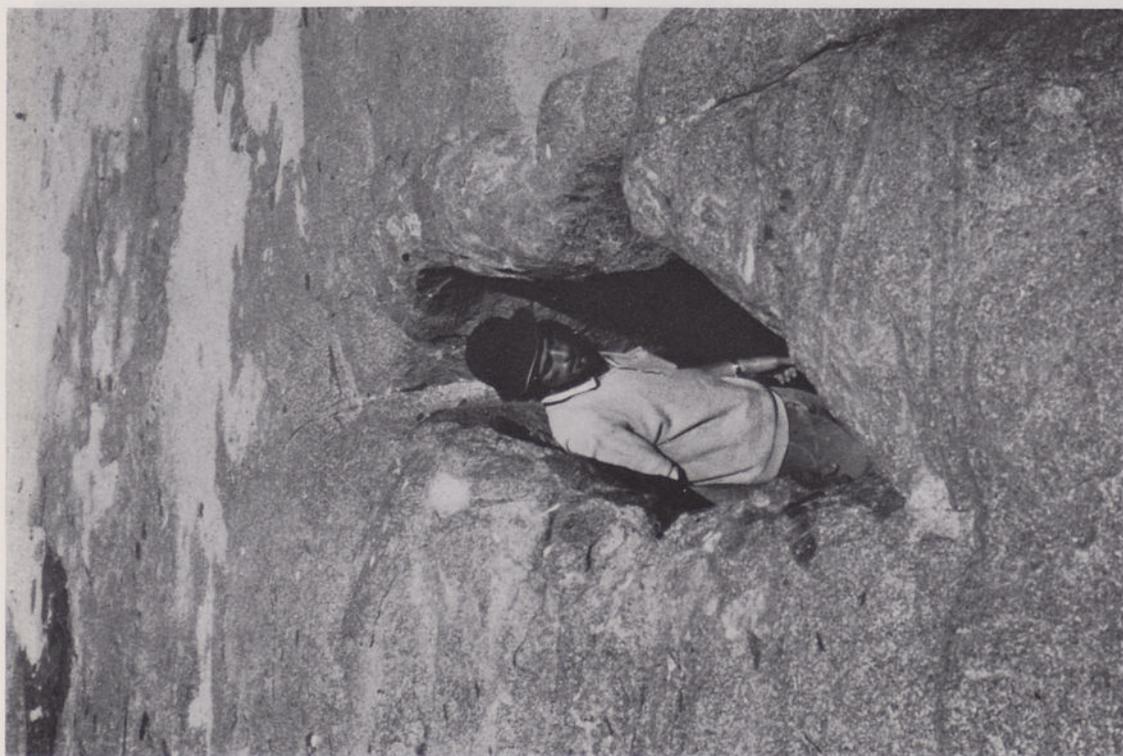
A — Oriçanga com paredes em dossel e fundo com vegetação (cerca de 4 m x 2 m)



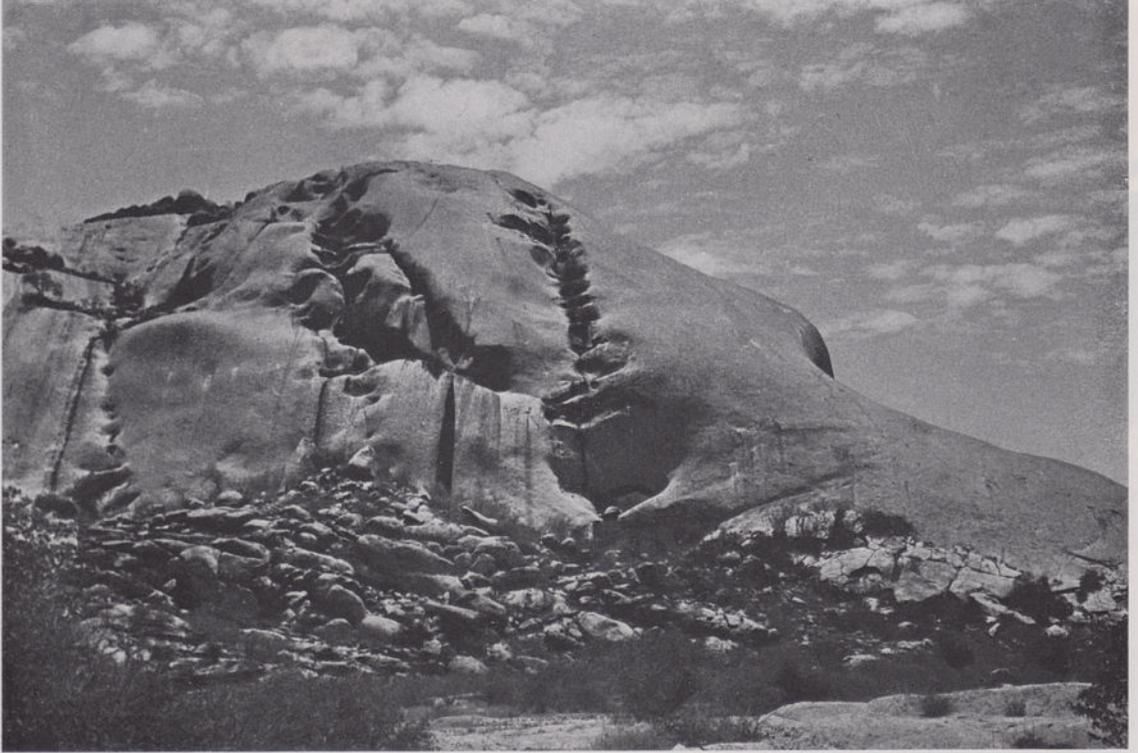
B — Oriçanga num declive, por isso mesmo com margens assimétricas



B — Pormenor do interior da oriçanga em «ânfora» da estampa
ao lado



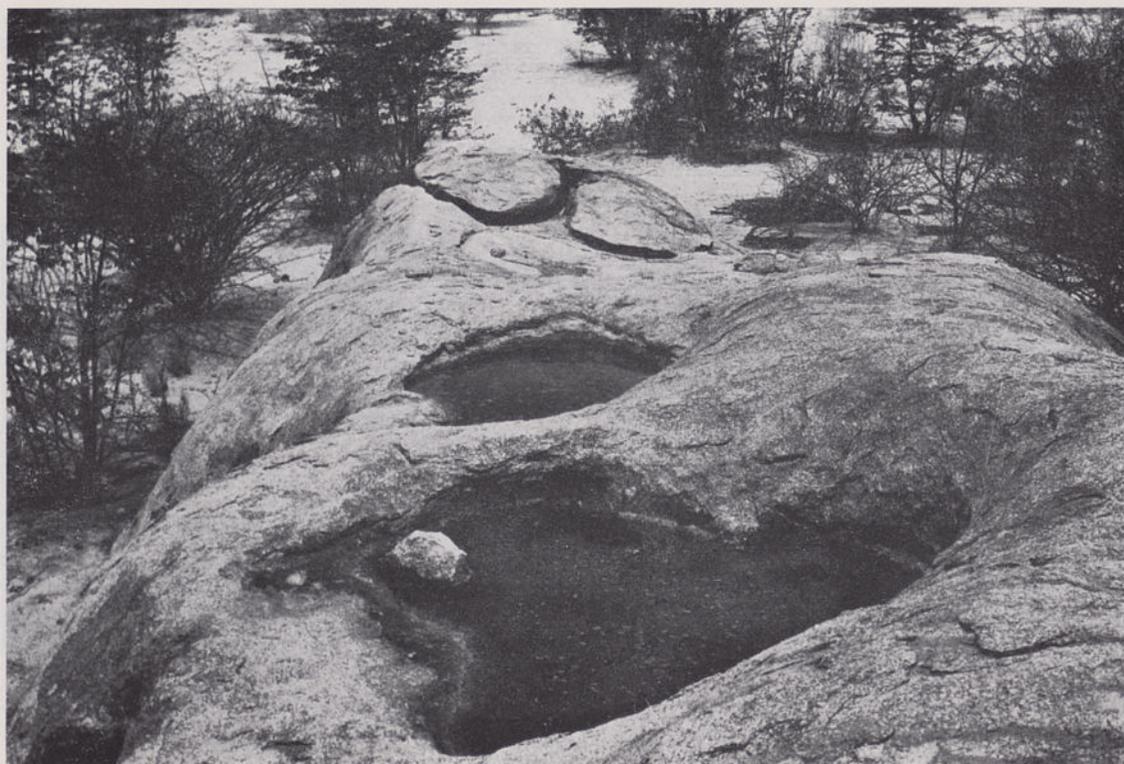
A — Oriçanga muito profunda, em «ânfora», perto do Pico do
Azevedo



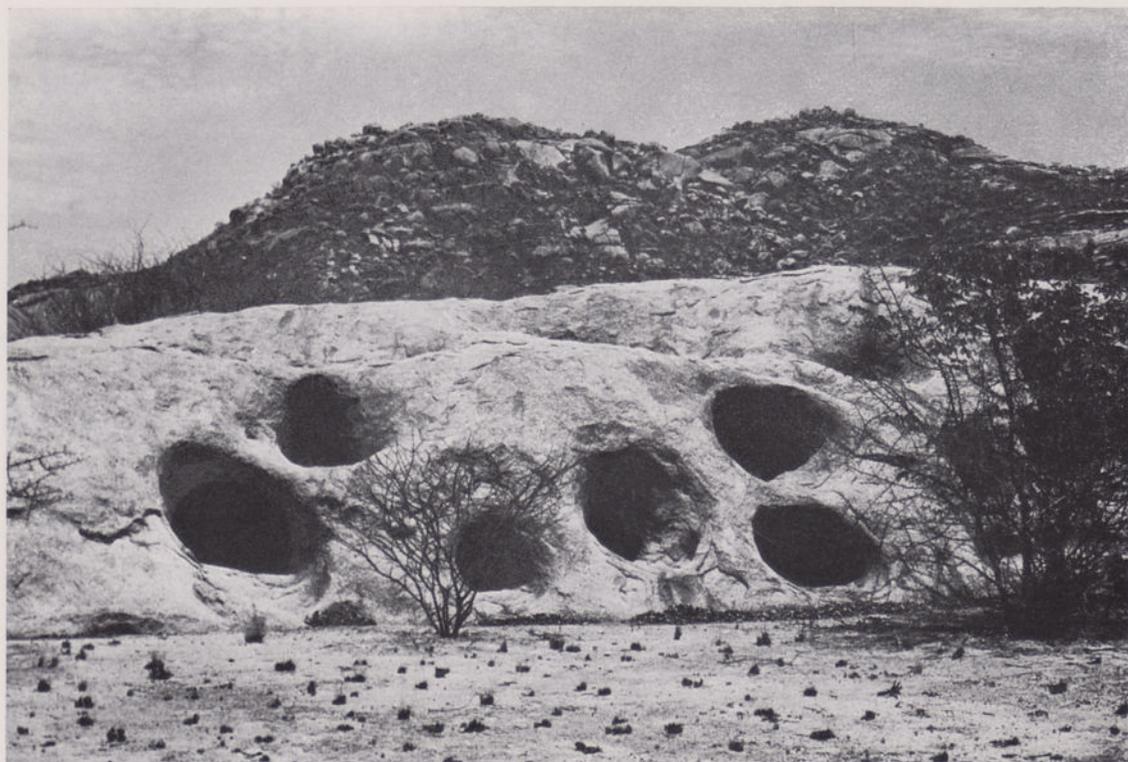
A — Vertente granítica de um monte-ilha com oriçangas dispostas em escadaria



B — Pormenor de oriçangas escalonadas na vertente da estampa anterior



A — Oriçangas no cimo estreito de um pequeno relevo granítico na área do Caraculo



B — Buracos (*tafoni*) escavados numa das vertentes do relevo da estampa anterior



A — Grandes aberturas — abrigos e cavernas — escavadas numa vertente gnaisso-granítica na Espinheira



B — Pormenor de uma das cavernas na vertente gnaisso-granítica da estampa anterior



A — Formas exóticas em blocos graníticos escavados na área de Furnas-Mompiri



B — Buracos de diversas dimensões numa vertente granítica da área do Mompiri



A — Abrigos e pequenos buracos alinhados, em vertente granítica de um monte-ilha do Caraculo



B — Cavernas abertas em vertente granítica de um monte-ilha no Caraculo



A — Formas de *granitkarren* numa vertente granítica de monte-ilha no Caraculo



B — Pormenor de *granitkarren*, com rilheiras, na vertente da estampa anterior



A — Monte-ilha e plaino na área do Caraculo



B — Monte-ilha e plaino na área do Caraculo

Alguns aspectos geomorfológicos do litoral da ilha de Santiago (arquipélago de Cabo Verde)

ILÍDIO DO AMARAL

Professor da Universidade de Lisboa

Adjunto da Missão de Geografia Física e Humana do Ultramar

(Recebido em 30-V-1974)

Nesta nota são apresentados vários aspectos geomorfológicos do litoral da ilha vulcânica de Santiago, no arquipélago de Cabo Verde, procurando-se ainda definir os processos fundamentais da evolução das formas: arribas, praias de cascalho e de areia, superfícies de abrasão e plataformas de corrosão, incluindo certos aspectos de pormenor. Maior atenção foi dada às pequenas plataformas litorais que só raramente ficam sob a acção directa das vagas, melhor será dizer, às pequenas plataformas que ficam acima do nível do mar calmo. Formas análogas têm sido descritas em relação a outros litorais de rochas vulcânicas e outras, explicadas essencialmente pelos efeitos da corrosão litoral. Podendo estar entalhadas nas superfícies de abrasão marinha, os processos de evolução são bem diferentes. No Noroeste da ilha, nos basaltos colunares da área do Tarrafal, existem belos exemplares dessas formas, situadas entre 1 m e 6 m acima do nível do mar calmo. São caracterizadas por um fundo irregular, correspondendo as irregularidades às concavidades e convexidades dos topos das colunas, resultantes da particular exposição dos planos de disjunção mais ou menos paralelos, que seccionam as colunas basálticas; por um abrupto ou arriba do lado da terra; por um parapeito irregular do lado do mar, contra o qual batem as águas transportadas nas cristas das ondas mais cavadas. As irregularidades do fundo das plataformas, bem como a existência dos parapeitos, são os argumentos mais favoráveis à explicação pelos processos da corrosão; a abrasão marinha terá, quando muito, um papel secundário na modelação de tais formas.

In this note are presented several geomorphological aspects of the coastline of the volcanic island of Santiago, in the archipelago of Cabo Verde, as well as trying to define the fundamental processes of the evolution of its forms: cliffs, shingle and sand beaches, surfaces of abrasion and platforms of corrosion, including certain detailed aspects. Greater attention was paid to the small littoral platforms which only rarely suffer the direct action of the waves, it would be better to say the small platforms that stand above the level of the sea when calm. Similar forms have been described in relation to other coastlines of volcanic rocks and other sorts, explained essentially by the effects of littoral corrosion (*water-level weathering*). As these forms may be cut into the surfaces of marine abrasion, the processes of evolution are quite different. In the northwest of the island, in the columnal basalts of the area of Tarrafal, there are some fine examples of such forms, located between 1 m and 6 m above the level of the sea when calm. They are characterized by an irregular bottom, the irregularities corresponding to the concavities and convexities of the tops of the columns, given by the more or less parallel planes of disjunction, which divide the basalt columns; by a steep cliff or steep slope on the mainland side; by an irregular rampart on the sea side, against which the water carried along the crests of the deeper waves beat. The irregularities of the bottoms of the platforms, like the existence of ramparts, are the most favourable arguments in support of the explanation by processes of corrosion; marine abrasion will, at the most, play a secondary role in the shaping of such forms.

Quando vista de longe, a ilha vulcânica de Santiago, a maior (991 km²) do arquipélago de Cabo Verde (fig. 1), aparece como que formada por duas massas montanhosas assimétricas; ao sul fica a serra do Pico da Antónia (1392 m de altitude máxima) e ao norte a serra da Malagueta (1063 m), separadas por uma área mais

vigorosa que talhou uma rede densa de vales fundos e largos que de todos os pontos mais altos divergem para o litoral. A ilha é constituída, *grosso modo*, por um substrato onde predominam os materiais dos tipos explosivo e de derrames em *pillow lava*; todo esse conjunto está deformado e atravessado por filões, tendo

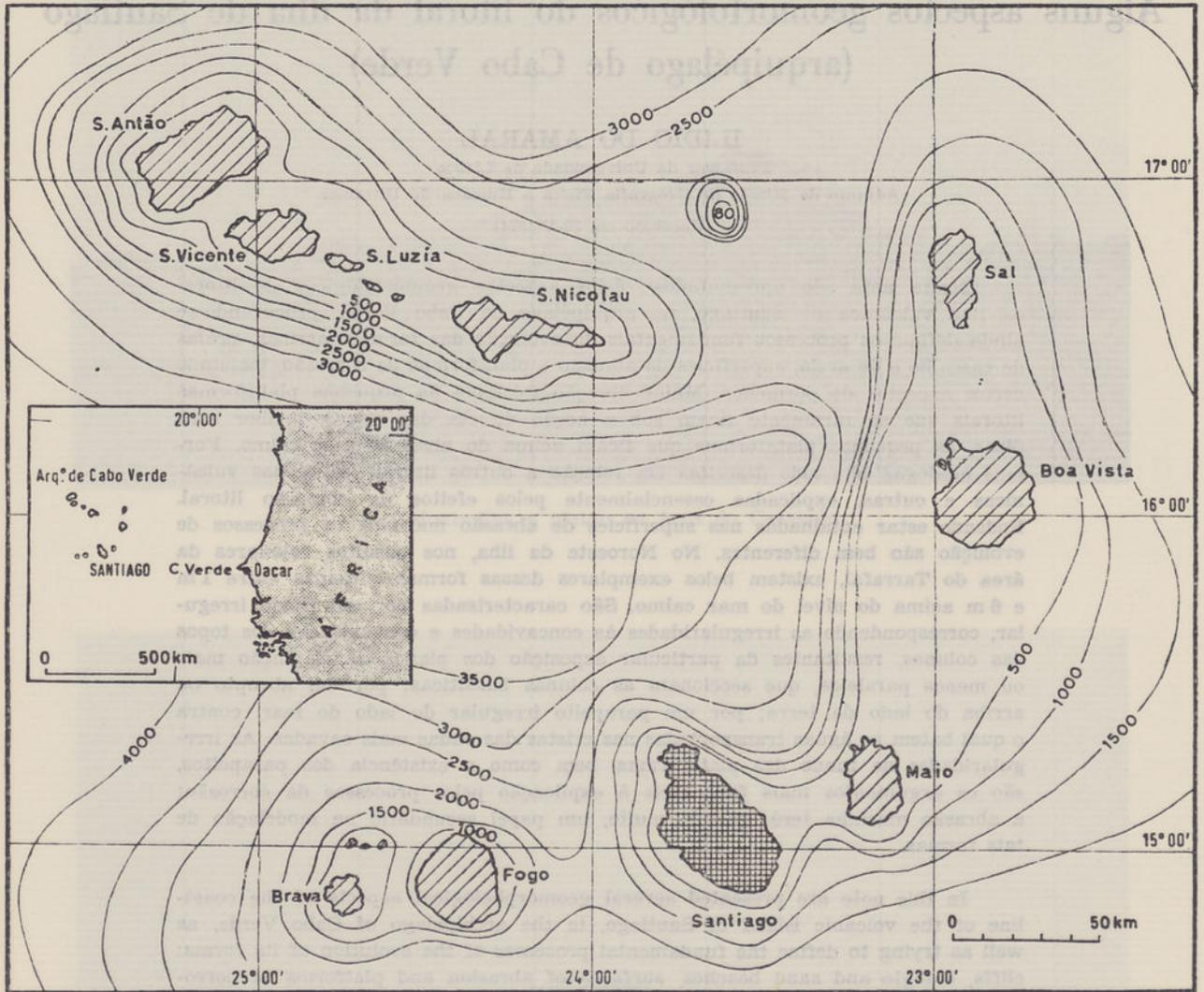


Fig. 1 — Posição da ilha de Santiago, em relação ao arquipélago de Cabo Verde e à costa africana

extensa, de cerca de 550 m de altitude média, erigida de cones e outros relevos em vários estados de destruição (fig. 2). Para um e para outro lado daqueles maciços os terrenos descem gradualmente para as áreas mais ou menos planas da periferia da ilha; ao norte, como que sobressaindo do mar, ergue-se ainda o monte Graciosa (643 m), que efectivamente domina as terras mais baixas do Tarrafal. Todas as formas do relevo, de origem estrutural, encontram-se profundamente modificadas pela erosão

sido ainda arrasado em muitas secções. Sobre o substrato assentam os episódios vulcânicos dominados por derrames de lavas muito mais fluídas, que deram os extensos mantos de rochas basálticas com estrutura colunar, passando a laminar para o cimo. Intercalados nas rochas vulcânicas observam-se, com certa frequência, sedimentos (calcários, calcarenitos e conglomerados) muito fossilíferos (estampa I, A); as formas fósseis são, na quase totalidade, semelhantes às actuais. O estudo dessa fauna tem

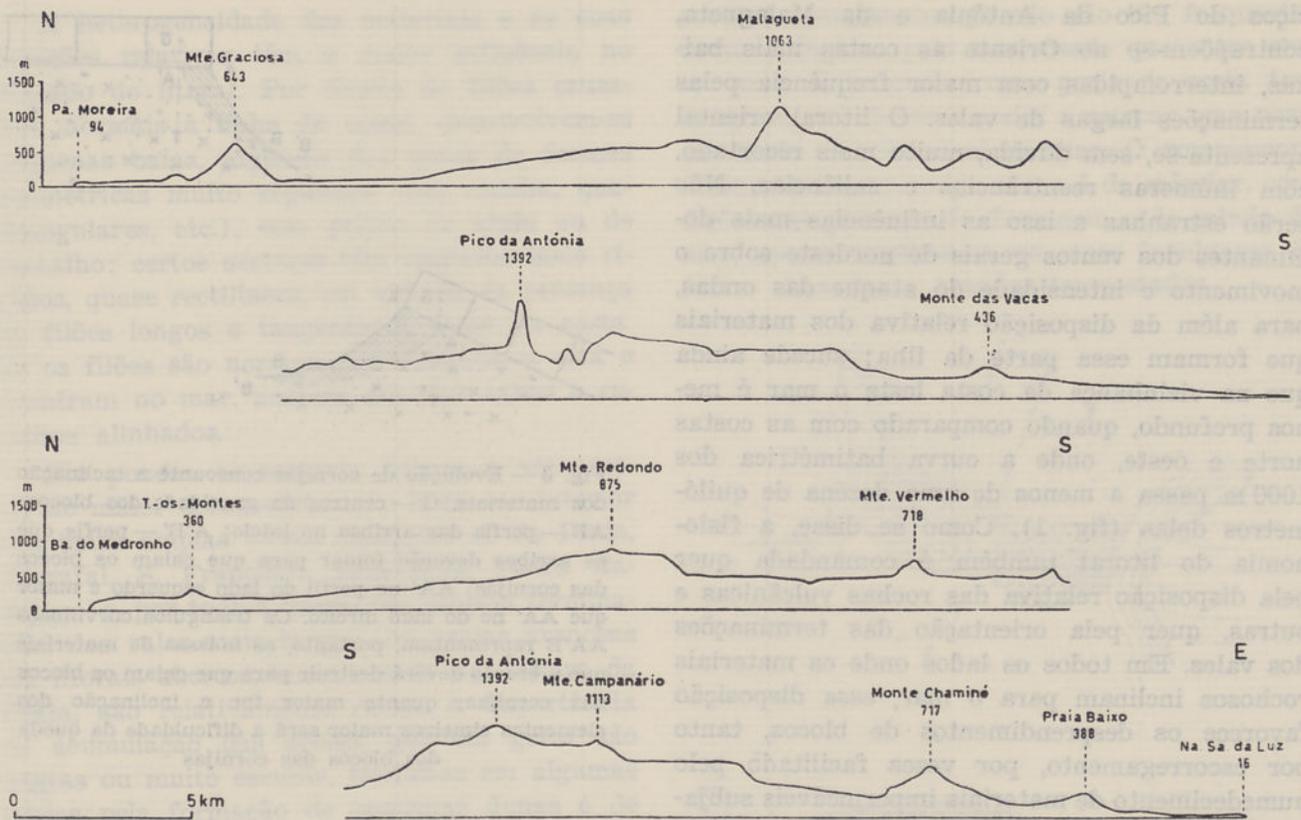


Fig. 2 — Perfis topográficos da ilha de Santiago

originado alguma controvérsia, situando-a uns autores no Miocénico Superior e outros no Quaternário (1). Num esquema simples pode-se dizer que ao período de actividade vulcânica que deu origem ao substrato ter-se-ia seguido um intervalo longo de acalmia, durante o qual a erosão subaérea esculpiu os materiais emersos; no litoral, a aplanção e rebaixamento das terras permitiram penetrações do mar que aí depositou os sedimentos. A renovação da actividade vulcânica marcou, em grande parte, os traços gerais da topografia que actualmente continua a ser destruída (2).

Santiago, como o resto do arquipélago de

que faz parte (3), fica no seio dos ventos gerais de nordeste; as suas temperaturas são elevadas durante todo o ano — 27°C em Setembro e 22°C em Fevereiro; amplitudes térmicas anuais de cerca de 5°C — e as chuvas, de regime muito irregular e variável, concentradas num curto espaço de tempo (Agosto a Outubro). Mas, pior que isso, elas faltam muitas vezes, até mesmo em anos seguidos, quando a convergência intertropical, nas suas migrações setentrionais, não chega a aproximar-se o bastante do arquipélago. Este regime de aridez está bem representado pela escassez geral da cobertura vegetal, pelo fraco desenvolvimento dos solos, pelos leitos secos dos vales, onde apenas nos anos de boas chuvas, e num pequeno número de dias, correm águas até ao mar.

O litoral da ilha é, na sua maior parte (cerca de 80%), de arriba e muito articulado. Às arribas mais vigorosas e altas do Ocidente, particularmente nas terminações dos grandes ma-

(1) Entre outros, citam-se A. Sousa TORRES e J. M. Pires SOARES, *Formações Sedimentares do Arquipélago de Cabo Verde. I — Actualização de conhecimentos*, Lisboa, 1946, 397 p.

G. LECOINTRE, «Sur les terrains sédimentaires de l'île de Sal. Avec remarques sur les îles de Santiago et de Maio. (Archipel du Cab-Verd)», Lisboa, 1963, pp. 275-289.

A. SERRALHEIRO, «Sobre as praias antigas de algumas ilhas de Cabo Verde», Lisboa, 1967, pp. 123-138.

(2) I. do AMARAL, *Santiago de Cabo Verde. A Terra e os Homens*, Lisboa, 1964, pp. 137-148.

(3) O arquipélago, situado entre as latitudes de cerca de 14° e 17° norte e as longitudes de cerca de 22° e 25° oeste, encontra-se assim na vasta zona de climas dos tipos árido e semiárido.

ciços do Pico da Antónia e da Malagueta, contrapõem-se no Oriente as costas mais baixas, interrompidas com maior frequência pelas terminações largas de vales. O litoral oriental apresenta-se, sem dúvida, muito mais recortado, com inúmeras reentrâncias e saliências. Não serão estranhas a isso as influências mais dominantes dos ventos gerais de nordeste sobre o movimento e intensidade do ataque das ondas, para além da disposição relativa dos materiais que formam essa parte da ilha; sucede ainda que na vizinhança da costa leste o mar é menos profundo, quando comparado com as costas norte e oeste, onde a curva batimétrica dos 1000 m passa a menos de uma dezena de quilómetros delas (fig. 1). Como se disse, a fisionomia do litoral também é comandada quer pela disposição relativa das rochas vulcânicas e outras, quer pela orientação das terminações dos vales. Em todos os lados onde os materiais rochosos inclinam para o mar, essa disposição favorece os desprendimentos de blocos, tanto por escorregamento, por vezes facilitado pelo humedecimento de materiais impermeáveis subjacentes, como pelo trabalho de sapa nos mais brandos da base das arribas. Nestas condições, e em consequência daqueles movimentos, as formas são instáveis.

As arribas actuais são tanto mais vigorosas e altas quanto mais imponentes e enérgicos os relevos no litoral; o mesmo sucede quando as arribas são arrematadas por cornijas nos espessos mantos basálticos. É vulgar ver na base destas grandes blocos caídos do cimo, que ali se acumulam e acabarão lentamente esmiuçados pelo trabalho destruidor das vagas (estampa I, A).

A evolução das arribas com potentes cornijas de mantos basálticos obedece a um esquema que é geral para as formas desse tipo. No caso de os mantos terem uma posição horizontal ou muito próxima dela, a vertical do centro de gravidade de cada bloco individualizado por diaclases passará no meio da respectiva base e, portanto, será menor o volume de materiais subjacentes que deverá ser erodido para que o bloco venha a ficar em desequilíbrio e caia (fig. 3). Pelo contrário, no caso de haver uma inclinação dos mantos contrária ao declive geral da arriba, isso obrigará a um maior desgaste das rochas subjacentes para que os blocos caiam das suas posições. Para cada um destes, a vertical do centro de gravidade atravessa a respectiva base num ponto muito próximo da face interna; deste modo, permanecendo muito mais

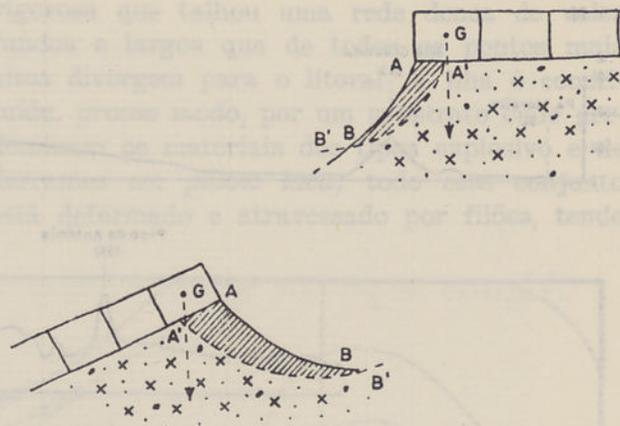


Fig. 3 — Evolução de cornijas consoante a inclinação dos materiais. G — centros de gravidade dos blocos; AB — perfis das arribas no início; A'B' — perfis que as arribas deverão tomar para que caiam os blocos das cornijas; AA' no perfil do lado esquerdo é maior que AA' no do lado direito. Os triângulos curvilíneos AA'B' representam, portanto, as massas de materiais que a erosão deverá destruir para que caiam os blocos das cornijas; quanto maior for a inclinação dos elementos cimeiros maior será a dificuldade da queda dos blocos das cornijas

longamente na cornija, as acções mecânicas e químicas agirão mais demoradamente para a redução das suas dimensões antes da queda (4). Poderíamos referir ainda um terceiro caso, justamente aquele mais favorável ao desprendimento e queda dos blocos — quando os mantos inclinam fortemente para o mar.

Nos locais em que os mantos basálticos ocupam altitudes muito baixas e correspondem, por isso, à arriba actual, a exploração das juntas e dos planos das colunas tem levado ao isolamento de secções que hoje aparecem como rochedos ou escolhos diante da linha da costa; testemunham assim antigas posições dessa linha. Segundo C. King (5), em arribas de rochas muito fendidas a acção hidráulica é um processo dos mais efectivos de erosão marinha. Quando as ondas batem contra a arriba o ar contido nas fendas é fortemente comprimido; depois, quando as ondas retrocedem, a pressão é subitamente afrouxada. Estas modificações bruscas da pressão do ar nas fendas provocam o alargamento destas e facilitam assim a desagregação de blocos.

(4) J. TRICART e A. CAILLEUX, *Cours de Géomorphologie. I^e Partie: Géomorphologie structurale — Le relief des côtes (cuestas)*, Paris, 1963, pp. 31 e 32.

(5) C. KING, *Beaches and coasts*, Londres, 1961, p. 289.

A heterogeneidade dos materiais e as suas posições relativas têm a maior influência no traçado do litoral. Por detrás de filões cruzados, normais à linha da costa, desenvolvem-se pequenas baías, algumas das quais de formas geométricas muito regulares (em concha, quadrangulares, etc.), com praias de areia ou de cascalho; certos sectores têm traçados mais rígidos, quase rectilíneos, em virtude da presença de filões longos e tangentes à linha da costa. Se os filões são normais, ou oblíquos, a esta e penetram no mar, acabam por dar cabos e escolhos alinhados.

São poucos os sectores baixos e arenosos. Os de maior desenvolvimento ficam no interior das baías amplas — são exemplos os da Praia, Tarrafal, S. Francisco, Moia-Moia, Pedra Badejo — e, por toda a parte, nas amplas terminações dos vales mais largos. As praias arenosas em litorais abertos, como sucede na Ribeira da Prata, são relativamente raras. A importância da acumulação das areias, que em geral são negras ou muito escuras, traduz-se em algumas praias pela formação de pequenas dunas e de cordões dunares. Às dunas actuais, mal fixadas por espécies de *Ipomoae* (conhecidas por lacacã), juntam-se os testemunhos de dunas antigas.

As partes vestibulares dos vales, na maioria dos casos entre vertentes abruptas, constituem locais de acumulação de detritos, de construção de praias de areias escuras ou de cascalho, e também de cristas ou cordões entre o mar e a terra; por detrás destas barreiras, que chegam a ter cerca de meia dúzia de metros de altura, formam-se zonas lagunares em resultado da retenção de águas (fig. 4). A configuração dessas cristas está sempre a modificar-se por influência dos movimentos da água do mar que chegam até elas. Em pormenor pode verificar-se que, muito embora a acção das vagas na remoção dos detritos cascalhentos para o largo possa ser mais rápida que o transporte para a terra, sucede, porém, que muitos desses elementos (por vezes a maioria) são atirados para o topo das cristas, onde já dificilmente chegará a acção das vagas normais. No caso de alguns desses elementos, em particular os mais finos, serem atirados ou rolarem para além da linha de alturas máximas das cristas, então a sua recuperação pelo mar torna-se impossível. Além destes modos de alteração das formas existem os mais simples, em consequência da constante acomodação dos detritos por virtude do peso ou da gravidade. Em certos pontos do litoral os

cordões cascalhentos já não são tão frequentemente atingidos pelo mar, desde que entre eles se venha a intercalar uma praia de areia (estampa II, B); ficaram assim a marcar uma posição mais alta do nível do mar. O rompimento dessas barragens exige, como é de calcular, condições excepcionais de drenagem e de estado do mar, apenas verificadas em anos invulgares de fortes chuvadas e grandes tempestades.

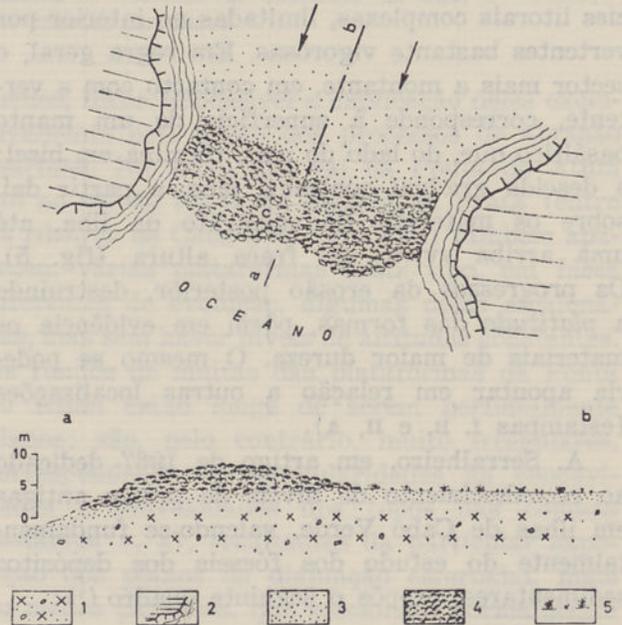


Fig. 4 — Elementos de uma praia ou cordão de cascalho: planta e perfil por ab; c — crista. 1 — substrato da ilha; 2 — vertentes escarpadas do vale; 3 — depósitos finos; 4 — acumulação de cascalho; 5 — vegetação rasteira e rala

São inúmeros os sinais de movimento do litoral, dados por diversos testemunhos: posições elevadas de rochas sedimentares marinhas intercaladas nas séries vulcânicas (estampa I, A), barrancos suspensos nas arribas, terraços no interior de muitos vales, superfícies de abrasão situadas a diferentes altitudes (estampas I, B, e II, A), etc. No litoral de Santiago podem ser observadas estas superfícies planas, inclinadas para o mar e frequentemente delimitadas, no interior, por abruptos de alturas variadas, ou continuando-se sobre superfícies estruturais no topo dos mantos basálticos (as *achadas*). Por isso mesmo, para muitas delas não é fácil marcar com segurança qual a sua extensão, e daí até onde foi o avanço do mar que as modelou. Noutros casos, quer pela existência dos abruptos acima referidos, quer por outros indícios, não será difícil a delimitação; é o que sucede nos exemplos em que são nítidos os testemunhos

de arrasamento de rochas e estruturas (materiais de diferentes resistências à erosão e inclinados), ou naqueles em que da presença do mar ficaram depósitos sedimentares com fósseis. Entre Pedra Badejo e Calheta predominam as terras baixas no litoral; a curva dos 500 m inflecte muito para o interior. Praias de areias escuras ou de cascalho, arribas baixas, são as notas dominantes. Na zona da Calheta ainda podem ser vistos bons exemplares de superfícies litorais complexas, limitadas no interior por vertentes bastante vigorosas. Em regra geral, o sector mais a montante, em contacto com a vertente, corresponde à superfície de um manto basáltico que, do lado do mar, termina em bisel; a descida gradual continua, mas, a partir daí, sobre os materiais do substrato da ilha, até uma arriba «viva» de fraca altura (fig. 5). Os progressos da erosão posterior, destruindo a *platitude* das formas, põem em evidência os materiais de maior dureza. O mesmo se poderia apontar em relação a outras localizações (estampas I, B, e II, A).

A. Serralheiro, em artigo de 1967 dedicado ao reconhecimento de níveis de praias antigas em ilhas de Cabo Verde, valendo-se fundamentalmente do estudo dos fósseis dos depósitos sedimentares, propôs o seguinte quadro (6):

Níveis	Ilhas	Classificação estratigráfica	Correspondência com a estratigrafia marroquina
2- 6 m	Maio S. Vicente Santiago	Flandriano	Melahiano
8- 12 m	Maio Santiago	Neotirreniano	Uljiano
15- 20 m	Maio Santiago	Eutirreniano	Haruniano
30- 40 m	Maio Santiago	Paleotirreniano	Anfatiano
50- 60 m	Maio Santiago	Siciliano II	Maarifiano
80-100 m	Maio	Siciliano I	Messodiano

Das três ilhas estudadas apenas na de Maio o autor pôde fazer o reconhecimento de todos os níveis de praia; de Santiago e de S. Vicente apenas estão referenciados alguns.

(6) A. SERRALHEIRO, «ob. cit.», p. 135.

Do conjunto de formas no litoral da ilha de Santiago algumas despertaram mais a nossa atenção. Referimo-nos às pequenas plataformas que só raramente ficam sob a acção directa das vagas; melhor será dizer, as plataformas quase horizontais que ficam acima do nível do mar calmo. Formas análogas têm sido descritas noutros litorais vulcânicos (e também de outras rochas), explicadas essencialmente por acção de processos de corrosão litoral que, segundo A. Guilcher, L. Berthois e R. Battistini, são «tous les processus chimiques, physiques ou biologiques qui attaquent les roches dans la zone des marées et des embruns avec des effets morphologiques bien apparents, à l'exclusion de l'action mécanique des vagues à laquelle convient le terme d'abrasion. Abrasion et corrosion sont deux aspects de l'érosion» (7). Autores de língua inglesa, como J. A. Bartrum, C. K. Wentworth, E. S. Hills, C. A. Cotton, chamaram a atenção para esse tipo de morfologia em litorais de rochas vulcânicas no Hawai, na Austrália e na Nova Zelândia (8). Os investigadores franceses anteriormente citados condensaram as suas observações feitas em vários pontos do litoral de Madagáscar e do cabo Verde (Senegal), contribuindo assim para a discussão em torno do tema.

Fizemos referência às plataformas de abrasão, relativamente extensas e planas, inclinadas para o mar. Nada têm a ver com as de dimensões mais restritas, varridas por vagas de tempestades (*storm-wave platforms*, em inglês), limitadas no interior por arribas e tendo, em muitos casos, um pequeno parapeito do lado do mar. Podendo estar entalhadas nas primeiras, os processos de evolução são bem diferentes. Na área do Tarrafal, nos mantos basálticos (plio-miocénicos?) de estrutura colunar (estampas III, A,

(7) A. GUILCHER, L. BERTHOIS, R. BATTISTINI, «Formes de corrosion littoral dans les roches volcaniques, particulièrement à Madagascar et au cap Vert (Sénégal)», Paris, 1962, pp. 208-240.

(8) J. A. BARTRUM, «Shore platforms», Sydney, 1935, pp. 135-143.

C. K. WENTWORTH, «Marine Bench-forming Processes: Water-Level Weathering», Nova Iorque, 1938, pp. 6-32.

E. S. HILLS, «Shore platforms», Londres, 1949, pp. 137-153.

C. A. COTTON, «Levels of planation of marine benches», Berlim, 1963, pp. 97-111.

E. S. HILLS, «A study of cliffy coastal profiles based on examples in Victoria, Australia», Berlim, 1971, pp. 137-180.



Fig. 5 — Corte esquemático de uma superfície litoral na Calheta. 1 — Rochas do substrato da ilha; 2 — filões; 3 — rochas sedimentares; 4 — mantos basálticos

e III, B) da ponta do Atum, existem belos exemplares dessas plataformas. Apresentam fundos mais ou menos planos a côncavos e horizontais, situados entre 1 m e 6 m acima do nível do mar calmo, fora, portanto, da acção contínua e directa das vagas. Apenas em alguns casos, em circunstâncias excepcionais de mar bem cavado, essas plataformas ficarão submersas durante um curto período de tempo. Caracterizam-se ainda por terem como limites um abrupto ou arriba do lado de terra e um pequeno e irregular parapeito na extremidade oposta (*rempart*, em francês; *rampart*, em inglês), contra a qual chocam as águas transportadas nas cristas das ondas cavadas (fig. 6). As superfícies rochosas estão den-

menos, torna impossível a explicação deles exclusivamente pela acção dos processos de abrasão marinha. Na faixa que vai da Ponta do Atum até ao sul da Ponta da Ribeira da Prata (entre as ribeiras de Cuba e de Cera Pau) também aparecem várias plataformas deste tipo, em fases diferentes de evolução, algumas delas escalonadas, mas sem haver níveis de altitudes constantes. Os fundos de muitas das plataformas da Ponta do Atum estão longe de serem perfeitamente planos; são, pelo contrário, muito irregulares, correspondendo as irregularidades às concavidades e convexidades dos topos das colunas (estampa V, A), resultantes da particular exposição dos planos de disjunção esférica, mais ou menos paralelos, que seccionam normalmente as colunas basálticas (fig. 7). Muitas vezes, dois desses planos acabam por delimitar um bloco esférico que se desprende e cai, jazendo no solo como um elemento livre (estampa VI, A). Além das concavidades, que dão pequenas bacias, e das convexidades dos topos das colunas basálticas, as formas celulares não são menos espectacular-

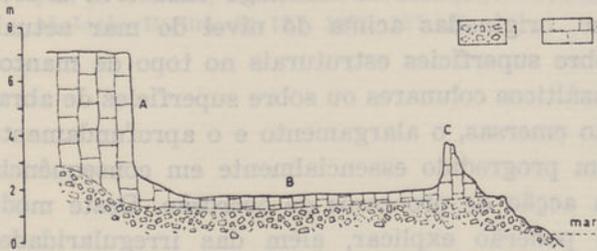


Fig. 6 — Esquema de uma plataforma de corrosão na Ponta do Atum. 1 — brecha vulcânica; 2 — basaltos colunares; A — arriba interna; B — fundo da plataforma; C — parapeito

samente microalveolizadas e não são raros os aspectos semelhantes aos dos lapires em rochas calcárias (estampa VI, B). Num, como no outro caso, é possível que a meteorização das rochas seja acelerada pela cristalização expansiva do cloreto de sódio aspergido pelas águas e pelos efeitos das ondas de translação.

Nas plataformas atingidas pelo mar, o movimento de retrocesso das águas é acompanhado pelo escoamento rápido através de passagens normalmente situadas de um e de outro lado dos parapeitos, quando estes existem (estampas III, A, e III, B). Ora, a presença desses parapeitos, que dominam as plataformas de cerca de 1 m ou

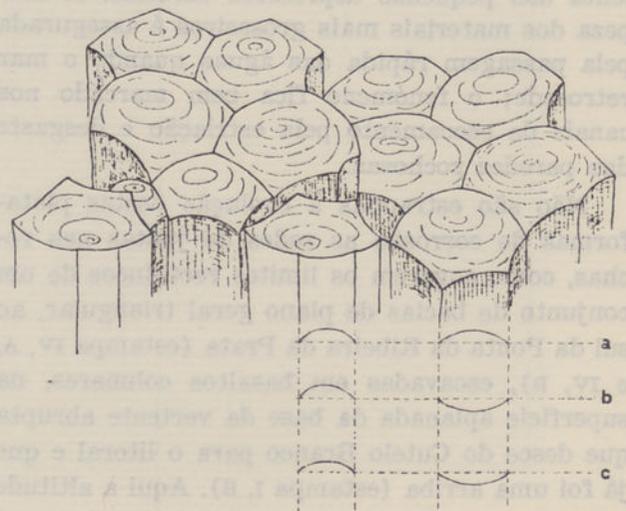


Fig. 7 — Aspectos das terminações de colunas basálticas e de planos de disjunção cortando normalmente as colunas (a, b e c)

res, nem menos originais, com todas as variantes, desde as de secções bem geométricas, às redes poligonais grosseiras e irregulares. Exploradas pela corrosão, estabelece-se uma verdadeira diferenciação vertical de formas de pormenor; umas vezes são as paredes das células que ficam em saliência, porque os núcleos foram destruídos, outras vezes rebaixaram-se as paredes em favor do crescimento de uma convexidade nuclear. Em certos casos o núcleo toma a configuração de uma rosácea, com pequenas coroas concêntricas, de elementos alveolizados (estampa v, B).

Já são numerosas as tentativas de explicação dos processos que modelarão as plataformas de corrosão. Sem entrarmos em pormenores, basta referir que alguns autores puseram em relevo a alternância de períodos de humidade e de secura e as modificações físico-químicas que ela envolve; é o que, em trabalhos já citados, C. K. Wentworth e C. A. Cotton, chamaram de *watel-level weathering* e E. S. Hills, *water-layer weathering* (ou *levelling*). Para outros, a maior importância deverá ser atribuída às variações provocadas pela cristalização do cloreto de sódio nas fendas das rochas⁽⁹⁾. No conjunto, o desenvolvimento destas plataformas obedece aos processos da corrosão que se propagam numa determinada área, cujo limite deve corresponder à aproximação da base do manto basáltico e até mesmo ao espessamento de uma película de materiais menos solúveis que vai impermeabilizando o fundo das plataformas, sem, contudo, impedir o aperfeiçoamento da aplanção. O progresso da corrosão far-se-á, deste modo, por mecanismos muito semelhantes aos que imperam na evolução lenta das pequenas depressões cársicas. A limpeza dos materiais mais grosseiros é assegurada pela passagem rápida das águas quando o mar retrocede; o fenómeno fica bem marcado nos canais de escoamento pela estriação e desgaste das paredes rochosas.

Não são estranhas à evolução destas plataformas de corrosão as redes de juntas nas rochas, como sugerem os limites rectilíneos de um conjunto de bacias de plano geral triangular, ao sul da Ponta da Ribeira da Prata (estampa IV, A, e IV, B), escavadas em basaltos colunares, na superfície aplanada da base da vertente abrupta que desce do Cutelo Branco para o litoral e que já foi uma arriba (estampa I, B). Aqui a altitude

em relação ao nível do mar calmo também é maior — 10 m a 20 m —, sucedendo o mesmo com a espessura dos basaltos; resulta disso que o alargamento e o aprofundamento das bacias atingem amplitudes maiores. Em regra geral, os diâmetros das convexidades ou das concavidades nas extremidades das colunas basálticas excedem aqueles medidos na Ponta do Atum, chegando a ter cerca de 2 m a 2,5 m de diâmetro; nos blocos esféricos, demasiado grandes, além da disjunção esferoidal aparece uma laminação segundo os eixos de maiores dimensões. As paredes dessas depressões, no decorrer dos seus recuos, acabam por limitar faixas rochosas cada vez mais estreitas; em certos pontos, o rompimento de uma dessas paredes já pôs em contacto duas ou mais depressões vizinhas (estampas IV, A, e IV, B).

Tem-se discutido a origem e a evolução das plataformas de corrosão. Para a maioria, o desenvolvimento actual resultará do ataque das vagas que aí chegam apenas em períodos de tempestade. R. W. Fairbridge⁽¹⁰⁾, contestando esta teoria, afirmou que elas se terão desenvolvido ao nível da baixa-mar, quando a posição do mar era consideravelmente mais alta que a actual. Nos casos que tivemos a ocasião de estudar no Noroeste da ilha de Santiago tudo leva a crer que, originadas acima do nível do mar actual, sobre superfícies estruturais no topo de mantos basálticos colunares ou sobre superfícies de abrasão emersas, o alargamento e o aprofundamento têm progredido essencialmente em consequência da acção de processos de corrosão. Deste modo se poderão explicar, além das irregularidades dos fundos das plataformas, a existência dos parapeitos (residuais) de alturas irregulares. Os efeitos da abrasão marinha, quando comparados com os da corrosão, têm um papel secundário. Na fase final da evolução das plataformas com parapeito exterior, este poderá persistir num tempo relativamente longo desde que a corrosão nas outras áreas seja mais activa que na sua base⁽¹¹⁾. Uma vez destruído, quer pela erosão mecânica das ondas que batem contra a sua parte externa, quer em consequência dos fenómenos de corrosão rápida na base, não há possibilidades da sua regeneração.

⁽¹⁰⁾ R. W. FAIRBRIDGE, «Eustatic changes in sea level». *Physics and Chemistry of the Earth*, Nova Iorque, 1961, pp. 99-185.

⁽¹¹⁾ A. GUILCHER *et al.*, «ob. cit.», p. 212.

⁽⁹⁾ J. TRICART, «Problèmes géomorphologiques du Littoral Oriental du Brésil», Paris, 1959, pp. 276-308.



A complexidade e a variedade das formas descritas, em especial as de pormenor (alvéolos, pseudolapias, exploração de planos de disjunção, etc.), dependem, sem dúvida, da variedade dos processos de evolução e de diferenciação morfológica, os quais estão ligados, por sua vez, quer

às particularidades estruturais das rochas, quer às modificações no decorrer da alteração, quer ainda às diferenças de posição em relação aos agentes da corrosão.

Lisboa, Maio de 1974.

BIBLIOGRAFIA

- AMARAL, I. do — *Santiago de Cabo Verde. A Terra e os Homens*, Lisboa, «Memórias» da Junta de Investigações do Ultramar, 48, 1964, 444 p.
- BARTRUM, J. A. — «Shore platforms». *Report of the Australian and New Zealand association for the advancement of science*, Sydney, 22, 1935, 135-143.
- COTTON, C. A. — «Levels of planation of marine benches». *Zeitschrift für Geomorphologie*, Berlim, 7 (2), 1963, 97-111.
- FAIRBRIDGE, R. W. — «Eustatic changes in sea level». *Physics and Chemistry of the Earth*, cap. 3, Nova Iorque, 1961, 99-185.
- GUILCHER, A., BERTHOIS, L. & BATTISTINI, R. — «Formes de corrosion littoral dans les roches volcaniques, particulièrement à Madagascar et au cap Vert (Sénégal)». *Cahiers Océanographiques*, Paris, 4, 1962, 208-240.
- HILLS, E. S. — «Shore platforms». *Geological Magazine*, Londres, 86, 1949, 137-152.
- «A study of cliffy coastal profiles based on examples in Victoria, Australia». *Zeitschrift für Geomorphologie*, Berlim, 15 (2), 1971, 137-180.
- KING, C. A. M. — *Beaches and Coasts*, Londres, Edward Arnold Ltd., 1961, 403 p.
- LECOINTRE, G. — Sur les terrains sédimentaires de l'île de Sal. Avec remarques sur les îles de Santiago et de Maio (Archipel du Cap-Vert)». *Garcia de Orta*, Lisboa, 11 (2), 1963, 275-289.
- SERRALHEIRO, A. — «Sobre as praias antigas de algumas ilhas de Cabo Verde». *Garcia de Orta*, Lisboa, 15 (1), 1967, 123-138.
- TORRES, A. S. & SOARES, J. M. Pires — *Formações Sedimentares do Arquipélago de Cabo Verde. I — Atualização de Conhecimentos*. Lisboa, Junta de Investigações do Ultramar, 1946, 397 p.
- TRICART, J. — «Problèmes géomorphologiques du Littoral Oriental du Brésil». *Cahiers Océanographiques*, Paris, 11, 1959, 276-308.
- TRICART, J. & CAILLEUX, A. — *Cours de Géomorphologie. I^o Partie: Géomorphologie Structurale — Le relief des côtes (cuestas)*. Paris, C. D. U., 1963, 136 p. policopiadas.
- WENTWORTH, C. K. — «Marine Bench-forming Processes: Water-level Weathering». *Journal of Geomorphology*, Nova Iorque, I, 1938, 6-32.

Fig. 1 — Aréola fluvial e plataforma de abrasão marinha em Lagoa Branca, junto do mar, faixa de plataformas de elevação e pormenor local.



A — Arriba norte da baía do Tarrafal; de cima para baixo: manto basáltico, rochas sedimentares e materiais do substrato. No mar, blocos caídos da cornija



B — Arriba fóssil e plataforma de abrasão marinha em Cutelo Branco; junto do mar, faixa de plataformas de corrosão e pequenas bacias



A — Níveis de praias antigas ao norte da Cidade Velha; em primeiro plano, ruínas do Forte de S. Veríssimo



B — Praias de cascalho e de areia entre as ribeiras da Prata e de Cuba; ao fundo, a arriba



A — Plataforma de corrosão na Ponta do Atum, com pequeno parapeito ainda conservado



B — Aspecto do fundo de uma plataforma de corrosão na Ponta do Atum



A — Bacias triangulares escavadas na plataforma entre as ribeiras de Cuba e de Cera Pau



B — Canal de passagem entre duas bacias da figura anterior



A — Aspecto das convexidades e concavidades nos topos de colunas basálticas do fundo de uma plataforma de corrosão



B — Formas em rosácea nos topos de colunas basálticas, também no fundo de uma plataforma de corrosão



A — Pormenor das irregularidades do fundo de uma plataforma, vendo-se ainda um bloco esférico



B — Plataforma de corrosão e elementos rochosos microalveolizados, na Ponta do Atum

Gabela (estudo geográfico de uma pequena cidade de Angola) (*)

MARIA CLARA MENDES

(Recebido em 19-XII-1972)

O posto militar de N'Gabela foi fundado em 1907 numa pequena colina circundada pelo rio Mazungue, servindo de ponto de apoio militar à penetração portuguesa em Angola. Apesar de as condições naturais não serem óptimas, o desenvolvimento do núcleo foi motivado pela subida espectacular das cotações internacionais do café no pós-guerra e pela sua posição relativamente à rede rodoviária, que põe em contacto o litoral com o interior. Desde o início, a posição entre cidadãos brancos e cidadãos negros marcou, como noutras cidades da África Negra, a paisagem urbana. Os primeiros correspondem a uma classe privilegiada economicamente, enquanto os segundos constituem um grupo definido pela escassez dos seus rendimentos e pelo seu carácter semi-rural. Dominando uma vasta área cafeeicultora, pode falar-se da Gabela como uma cidade de verdadeira função residencial, pois a proximidade de Luanda, à qual se encontra ligada por uma boa estrada, retira-lhe todas as possibilidades de desenvolvimento das funções comerciais, industriais, escolar e hospitalar. Ao considerar-se o dinamismo deste pequeno aglomerado não se poderá esquecer a importância das oscilações do preço do café; a ele também não serão alheios a retenção de capitais até agora desviados para a metrópole, a sua posição de nó rodoviário do eixo Luanda-Gabela-Sul de Angola e ainda a hipótese do desenvolvimento de uma indústria de transformação ligada à hipótese de diversificação da agricultura.

The military station of N'Gabela was established during 1907 on a hillock surrounded by the Mazungue river used as a military support against the Portuguese infiltration in Angola. Although the natural conditions were not ideal the development of this nucleus was due to a post-war sensational rising of international rates of coffee and also to its geographic location in reference to the roadway net that links the coast with the inland. From the beginning the situation between whites and negroes, as in many other towns of Black Africa, gave shape to the urban scenery. The first ones correspond to an economically privileged class, while the second ones are a group defined by their poor incomes and by their semi-rural character. Occupying a vast coffee ground area, Gabela can be considered mainly as a residential town since the vicinity of Luanda to which is linked through a good road prevents the progress of commercial, industrial, educational and hospitalar activities. If when observing the dynamism of this small aggregate the importance of the coffee price oscillations can not be forgotten one should also have in mind the influence of other things such as: the retaining of money till now diverted to the continent, its location in the center of the roadway of Luanda-Gabela-South of Angola and yet the hypothesis of development of an industry of transformation in connection with a diversification of the agriculture.

(*) Trabalho concluído em 1970.

1 — A cidade e o sítio. A fundação e os primeiros tempos

Na faixa centro-litoral de Angola, a 10° 51' 02" de latitude sul e a 14° 22' 14" de longitude este, a Gabela assenta numa rechã a 1093 m de altitude, no rebordo de um abrupto que conduz à planície litoral (fig. 1). A cidade dispõe-se ao

mitiva, passando a ocupar zonas mais planas na base do morro. Estão neste caso os bairros da Aricanga e da Cerâmica, sobretudo este último, na proximidade dos primeiros montes-ilhas que se elevam sobre a aplanação. Como toda a região cafeeicultora do Amboim, a cidade assenta na faixa de terrenos de rochas cristalinas do complexo de base e formações antecâmbrias;

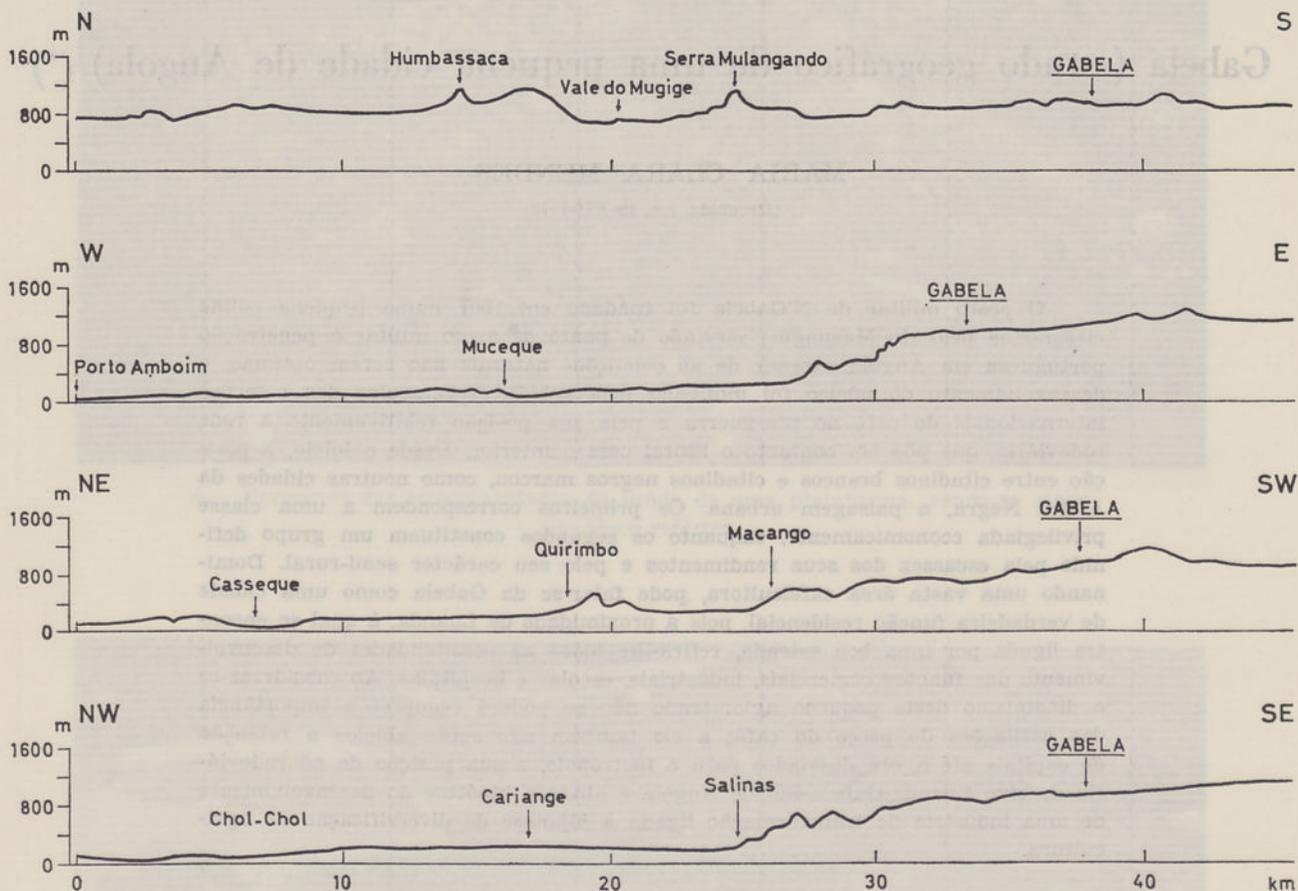


Fig. 1 — Perfis topográficos da área da Gabela e localização da cidade

sabor de uma topografia arrevesada (fig. 2), constituída por vales estreitos e por vertentes abruptas que, em muitos casos, atingem 45° de declive. Este conjunto topográfico forma a divisória das águas que confluem para o rio Mugige a norte e para o Cuvo a sul.

No morro de Cantenguene, pequena colina circundada pelo rio Mazungue e onde hoje assenta a praça principal, a cidade nasceu como ponto de apoio militar à penetração portuguesa, que então tentava dominar e pacificar diversos potentados indígenas. Limitado a uma função administrativo-defensiva, o posto militar de N'Gabela dificilmente se desenvolveu além da praça, e só a subida espectacular das cotações internacionais do café no pós-guerra determinaria a expansão do aglomerado para além da área pri-

saõ granitos e gnaisses de grão médio na área de Gabela, de grão grosso e porfiróide no resto.

A ambiência climática é caracterizada pela uniformidade da amplitude térmica anual, de cerca de 5,1°C. A temperatura média do ar é de 20-21°C; valores máximos, de 26-27°C, registam-se nos meses de Janeiro a Abril e valores mínimos, que atingem 10-12°C, nos meses de Julho e Agosto (fig. 3-A). A precipitação média anual é de 900 mm, repartindo-se por dois períodos; Setembro a Dezembro constitui o período das «chuvas pequenas», porquanto a quantidade caída raramente ultrapassa os 100 mm; de Janeiro a Abril a precipitação é muito superior àquele valor e as águas caem em grossas bâtegas. A estação do «cacimbo», caracterizada pela ausência de precipitação e pelo aparecimento

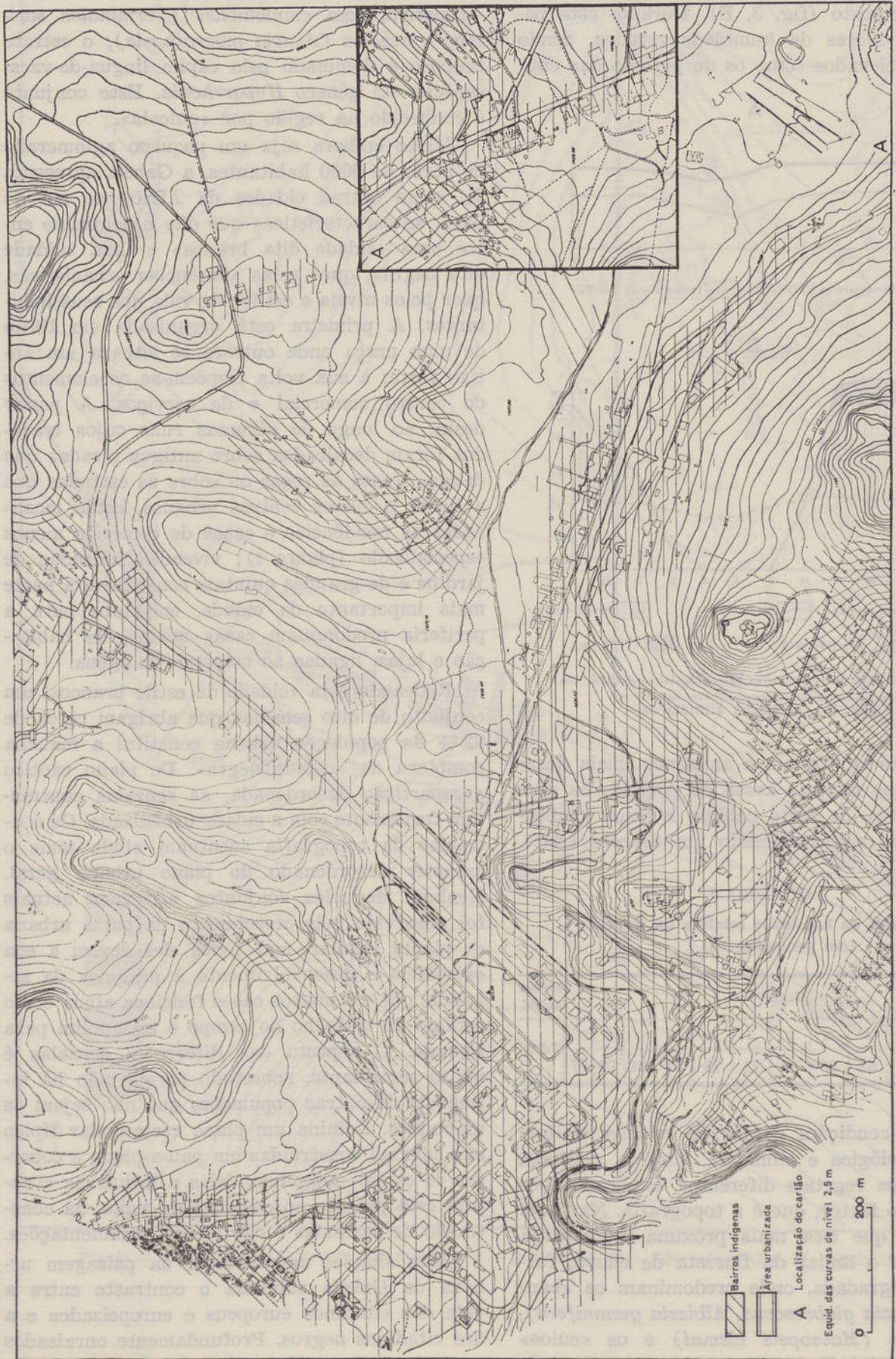


Fig. 2 — O sítio e a cidade da Gabela

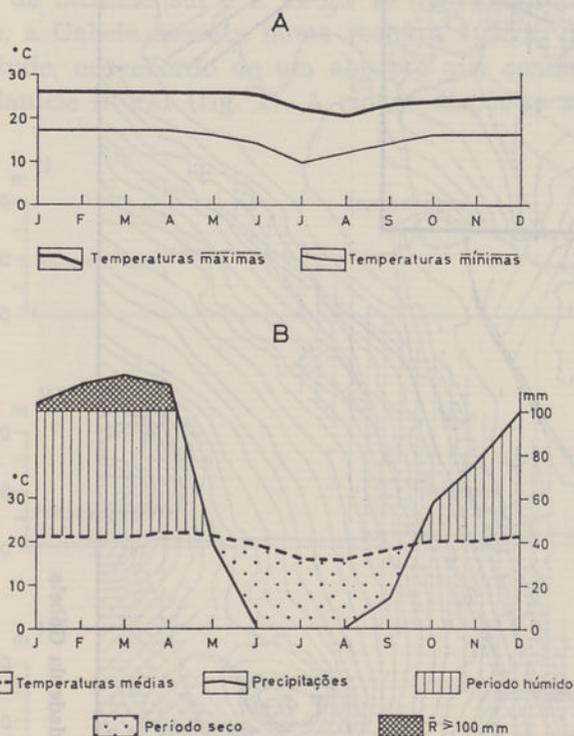
das temperaturas mais baixas, ocupa os meses de Junho-Agosto (fig. 3, B). Durante este período, os valores de humidade relativa, sendo quase tão elevados como os do período das chu-

cidade começa o domínio da savana arbóreo-arbustiva, com «mulembas» (*Terminales sericea*) e acácias (*Acacia macrothysia*); o estrato herboso é dominado pelo capim língua-de-vaca, espécies do género *Hyparrhenia*. Este conjunto é conhecido na região por «quicala».

Muito embora seja um pequeno aglomerado de perto de 5000 habitantes, a Gabela apresenta já, como outras cidades da África ao sul do Sara, as características que dão o contraste entre uma «cidade dita branca» e uma «cidade dita negra», quer pelas aparências urbanísticas, quer pelos níveis e estilos de vida dos seus habitantes. A primeira está organizada em torno de uma praça onde outrora se situara um antigo forte; à sua volta dispõem-se os elementos do centro comercial e de serviços. A partir desta, ao longo de algumas ruas cujos traçados foram decalcados sobre antigas picadas que davam acesso às roças ou sobre as estradas que a ligam a outros centros urbanos, estão localizadas as residências e casas de comércio menos especializado (planta I); vivendas rodeadas de jardins e de grandes quintais constituem a parte mais importante da cidade, enquanto para a periferia predominam casas mistas, de habitação e lojas, ligadas ao comércio indígena.

Rodeando esta «cidade de estilo branco», um conjunto de oito senzalas que abrigam cerca de 62% da população urbana constitui a mancha complexa da «cidade negra». De plano caótico e repartição desordenada, as senzalas contrastam fortemente com a cidade urbanizada. Os contrastes da topografia acentuam ainda mais o carácter desordenado do plano urbano geral. Nenhum daqueles conjuntos africanos actuais foi absorvido pelo crescimento da parte urbana de planta regular, mas todos eles devem a sua existência e desenvolvimento à presença da segunda, que em muitos casos funciona ainda como refúgio do trabalho no campo e trampolim para Luanda. O aspecto das diferentes senzalas é muito semelhante, sobretudo porque não há influência de outras populações que não sejam os umbundos. Domina um plano rectangular típico nas cubatas construídas em pau-a-pique e cobertas de capim; nalgumas delas a influência europeia está patente no emprego da telha, na construção de varandas e nas várias ornamentações.

Esta simples apresentação da paisagem urbana da Gabela sublinha o contraste entre a vida dos cidadãos europeus e europeizados e a dos cidadãos negros. Profundamente enraizados no seu meio sociológico de origem, os cidadãos



A-Distrib anual das temperaturas B-Variacões termo-pluviométricas

Fig. 3 — Gráficos climáticos

vas (quadro I), tornam a ambiência mais desagradável que noutras áreas de Angola; os dias são cinzentos, de forte neblina e fraca visibilidade, dando ao aglomerado um aspecto triste.

QUADRO I

Valores da humidade relativa na Gabela (em percentagens)

Meses												Média anual
J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D	
76	74	81	82	68	66	71	78	81	81	78	77	76 %

Nestas condições gerais, de relativa uniformidade litológica e climática, surgem, contudo, dois mundos vegetais diferentes, explicados por um terceiro factor, que é a topografia. Na parte da cidade que fica mais próxima da escarpa encontra-se o limiar da floresta de chuva, fortemente degradada, onde predominam os «banzes» (*Albizzia glabresceus*, *Albizzia gummifera*), as «sanas» (*Maesopsis elemni*) e os «cuios» (*Ficus mucuio*). Em contrapartida, para leste da



Planta I — Planta funcional da Gabela (1969): 1 — Residências; 2 — Serviços públicos; 3 — Serviços vários; 4 — Escolas; 5 — Bancos; 6 — Comércio de retalho; 7 — Comércio indígena; 8 — Comércio por atacado; 9 — Indústrias; 10 — Diversões; 11 — Hospital; 12 — Igrejas



africanos aglutinaram-se à cidade de padrão europeu, imprimindo na morfologia urbana as características da sua vida tradicional.

A morfologia urbana da Gabela, tal como a de outras cidades da África Ocidental, não tem por base uma forma tradicional africana; resultou da introdução dos padrões urbanos europeus, que, no seu caso específico, são portugueses. A observação da planta II, onde está cartografada a distribuição das casas por classes de antiguidade, põe-nos em presença de uma cidade jovem, que se liga aos progressos da organização recente da região.

Pensam os historiadores que o Amboim foi conhecido por Paulo Dias de Novais, pois que a carta de doação, concedida em 1571 por D. Sebastião àquele navegador, compreendia uma capitania e uma donataria. A primeira abrangia trinta e cinco léguas da costa ao sul do Cuanza e, indo para o interior, incluía a Quissama, o Amboim e o Seles. Alfredo Albuquerque Felner admite a hipótese de Paulo Dias de Novais ter percorrido a região, visto que, além do valor dos seus produtos, que ele não deve ter tomado em conta, a escolha foi feita em função da densidade da população e do número de escravos que poderia fornecer ⁽¹⁾. Se realmente esta hipótese é de admitir, então o Amboim foi esquecido durante um longo período, visto os Portugueses estarem mais interessados em trocas comerciais. Por isso foram-se ocupando pontos litorais; no decurso do século XVII o Governo, preocupado com a restauração de Angola, fundou, em 1645, na área compreendida na doação de Paulo Dias de Novais, a povoação de S. Francisco Xavier de Quicombo, a 125 km da Gabela, para substituir Luanda, que tinha caído nas mãos dos Holandeses. Os lucros do comércio esclavagista, atraindo para Angola os olhos cobiçosos de muitos países, obrigavam os governadores a estabelecer feitorias com fortalezas. Assim nasceram, no território do actual Cuanza Sul, as povoações de Novo Redondo (1769), na foz do rio N'Gunza, e de Benguela-a-Velha (1771), a norte da foz do rio Cuvo, destinadas a obstar à entrada dos Franceses e Holandeses, que procuravam infiltrar-se nesta zona para negociarem, com os autóctones, escravos e cobre.

Apesar da pequena distância entre estas duas povoações e a região do Amboim, a penetração

para o interior não se fez; por um lado, pelas dificuldades criadas pelos indígenas, desconfiados das surtidas dos Mupindas e Mussumbes, que do litoral vinham à procura de escravos; por outro lado, e esta teria sido a razão mais forte, os Portugueses ainda não estavam interessados nas possibilidades agrícolas da área.

Com o rodar dos tempos e o espírito de aventura dos colonizadores, o estado de coisas modificou-se; a penetração foi sendo feita por comerciantes, que procuravam relacionar-se com os sobas para permutarem mais facilmente os diversos produtos. Todavia, a insegurança era muito grande. Só após 1893, data em que se efectuaram algumas operações destinadas a pacificar os povos da Sanga, é que se tentou a penetração militar em terras do Amboim. Em 1898-1899 uma pequena força comandada pelo Dr. José Maria d'Aguiar, chefe do concelho de Novo Redondo, assediado por alguns comerciantes brancos, conseguiu romper todos os obstáculos e instalar-se no local denominado Capir, 30 km a N. da Gabela, onde edificaram a primeira fortaleza do Amboim; a instalação do posto militar marcou o início da colonização europeia da região, com base no comércio de troca e na instalação das primeiras fazendas de exploração agrária. Afinal, curta duração teria o posto do Capir, pois os autóctones, cansados de serem expoliados, em 1904 revoltaram-se, deixando de pagar impostos, assaltando as comitivas de carregadores e matando os «quimbares», agentes que faziam as permutas nos sobados da região. A pacificação desta revolta não foi total. Em 1907 alguns sobas assaltaram de novo o posto, queimaram e destruíram as casas, levando os portugueses a transferirem-se para um local com melhores possibilidades de defesa. Marchando mais para o interior, escolheram o morro de Cantenguene, onde estava instalado o sobado de N'Gumbela, e após negociações com o soba fundaram, em 28 de Setembro de 1907, o posto militar de N'Gabela, assim designado por deturpação do nome original. O sobado era constituído por umas dezenas de casas feitas de pau-a-pique, organizadas em torno das senzalas do soba; algumas delas pertenciam a quimbares e soubemos ainda que aí habitavam também dois brancos ⁽²⁾. Praticava-se o comércio de troca entre produtos indígenas — a borracha, a cera, a ginguba, etc. — e artigos metropolitanos — pólvora e aguardente.

(1) Alfredo Albuquerque FELNER, *Apontamentos sobre a Ocupação e Início do Estabelecimento dos Portos no Congo, Angola e Benguela*, Lisboa, 1933, p. 123.

(2) Informação obtida pelos inquéritos realizados.

A par da penetração, a ocupação do solo foi sendo feita por roças. Estabelecidas em locais pertencentes a indígenas, de início, e em certos casos, eles recebiam uma pequena indemnização, quando as suas parcelas eram atribuídas aos brancos. Contudo, as recompensas em breve deixaram de se dar, os terrenos passaram a ser ocupados abusivamente e a situação começou a tornar-se tensa. Em documentos de 1911 podem ler-se diversos pedidos de aumento de número de praças; alegando-se inicialmente a irrequietude dos autóctones, reconhecia-se também a extorsão feita aos indígenas como causa daquela. As revoltas tornaram-se cada vez mais frequentes, e em 7 de Maio de 1917 brotou a maior, aquela que transformaria toda a obra dos agricultores do Amboim numa grande ruína.

Esta revolta marcou o início duma nova era para a região; das plantações destruídas, dos edifícios arrasados, de todo o caos que a rebelião deixou, ressurgiria a actividade renovada dos colonos, que reconstruíram os cafezais, ergueram novas casas comerciais e abriram estradas para os portos de Novo Redondo e Benguela-a-Velha, e para outros pontos.

Dominada por uma forte insegurança, toda esta evolução assim continuou durante algum tempo, tornando necessária a presença de contingentes militares. Em alguns casos, a sua permanência originou o aparecimento de núcleos de habitação, como sucedeu com o núcleo militar da cidade — Bairro da Sétima (7.^a Companhia de Caçadores Indígenas). Quando ficou definitivamente estabelecida a autoridade portuguesa, a vida e o crescimento do aglomerado passaram a estar ligados às vicissitudes das cotações do café no mercado internacional. Em 1920-1930, o baixo preço daquele produto e a crise mundial determinaram a estagnação da vila⁽³⁾, que vivia do comércio feito com os indígenas e de algumas trocas com os portos de Novo Redondo e Porto Amboim. Nas regiões das roças, em torno dela, os proprietários viram-se na necessidade de se associarem para poderem prosperar. Datam desta época a fundação de duas grandes companhias agrícolas, que reuniram sob o seu nome as maiores plantações existentes até então — a Companhia do Amboim e a sociedade Marques e Seixas, L.^{da}; a primeira, por novas associações com outras roças, deu origem à actual Compa-

nhia Angolana de Agricultura (C. A. D. A.), com sede na roça Boa Entrada, a 9 km de Gabela. Os escritórios centrais, rodeados por oficinas gerais e postos de abastecimento para as roças da Companhia, passaram a servir como centro de um pequeno aglomerado onde habitam actualmente cerca de mil empregados brancos, em vivendas ajardinadas. A sociedade Marques e Seixas, L.^{da}, preferiu escolher para o estabelecimento da sua sede a povoação de Novo Redondo, já então capital do distrito administrativo.

Nos primeiros tempos da exportação do café, o seu transporte até ao litoral era feito às costas dos pretos. Daí a necessidade da criação de um meio de transporte mecânico como o caminho-de-ferro, cuja construção foi iniciada em 1922. Este empreendimento deve-se à Companhia do Amboim, que ainda hoje é concessionária, e a sua instalação foi feita por fases, impostas por dificuldades económicas aliadas às dificuldades oferecidas pelo relevo da escarpa vigorosa do Amboim. Infelizmente, a pouca importância que se deu ao terminal da linha férrea, devido, sobretudo, ao plano nunca realizado do prolongamento da via, à sua pequena extensão de 110 km e às fracas condições do porto de Porto Amboim, reflecte-se na sua débil contribuição para o desenvolvimento da Gabela.

É interessante fazer notar também que a vila, embora no centro de uma vasta área de produção de café, onde as roças se sucedem umas às outras, pouco lucrou dos altos rendimentos proporcionados pela elevação das cotações do produto. Assim, por exemplo, o aumento espectacular dos preços no período de 1945-1950, provocando o alargamento das áreas de plantações mesmo para lá dos limites da floresta cafeeira, para a ocupação da savana, deixou a vila praticamente adormecida. Nela apenas se notou um movimento de abertura de lojas com mercadorias ligadas à agricultura: materiais agrícolas e géneros para abastecimento dos roceiros e dos trabalhadores rurais.

O aumento rápido da construção de prédios, como se observou noutras cidades — em Luanda, ligada ao café, ou no Lobito, dependente do sisal —, não se fez sentir na Gabela (fig. 4). O dinheiro adquirido era empregado nas terras metropolitanas.

Só a partir de 1961 a cidade conheceu um verdadeiro desenvolvimento. O surto de terrorismo no Noroeste angolano provocou, primeiramente, um movimento das populações para a cidade, que oferecia maior segurança; depois, os inves-

(3) Pelo Diploma Legislativo n.º 601, de 23 de Junho de 1934, a povoação da Gabela foi elevada à categoria de vila.



Planta II — Antiguidade relativa dos edifícios da Gabela: 1 — Casas construídas antes de 1920; 2 — Casas construídas no período de 1920 a 1940; 3 — Casas construídas no período de 1940 a 1960; 4 — Casas construídas após 1960



Planta II - Nível de elevação relativo dos edifícios de Cabral - Canto norte

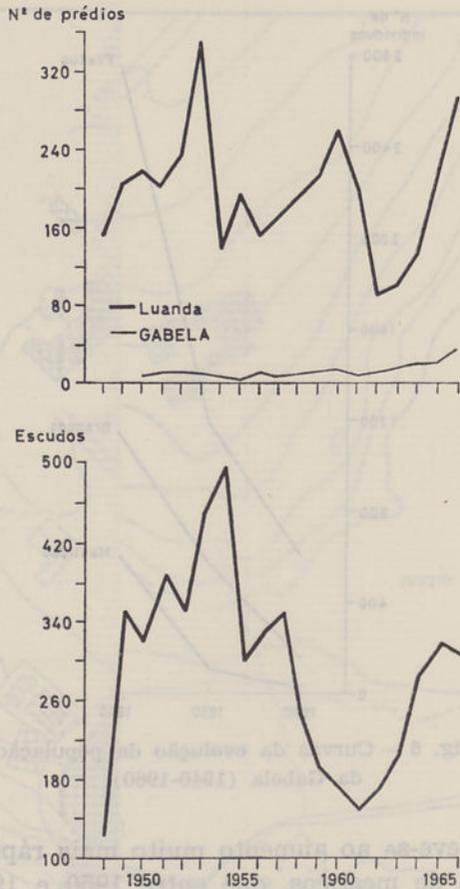


Fig. 4 — Evolução da construção urbana em Luanda e na Gabela e das cotações do café

timentos passaram a fazer-se na província, até porque as limitações de transferências de capitais para a metrópole se tornaram mais apertadas. Outros factores contribuíram para o surto actual. Serve de exemplo a abertura da Escola Industrial e Comercial, que, embora de funcionamento muito deficiente, permitiu a concentração de muitas crianças que viviam nas roças, algumas delas acompanhadas dos seus familiares, por falta de internato. Como factor externo, a abertura da estrada para Luanda veio permitir o aumento do número de trocas comerciais e dos movimentos de capitais entre a Gabela e aquela cidade. Ponto de passagem na estrada que liga a capital de Angola às zonas litorais do Centro e do Sul, a Gabela tem lucrado com o trânsito que a atravessa diariamente e a todas as horas.

2 — Quadro geográfico da população da Gabela: características demográficas; dinamismo económico e social

Na África Negra, o movimento de urbanização específico dos países do Terceiro Mundo tem aspectos originais: além de extremamente

recente — na maior parte das cidades a sua fase activa não remonta a mais de 20-30 anos —, a sua amplitude e evolução aceleradas caracterizam uma «urbanização galopante»⁽⁴⁾. O desfaseamento entre as datas da recolha e da publicação dos resultados estatísticos faz que estes estejam desactualizados, o que é agravado pela longa periodicidade dos recenseamentos. Por isso mesmo, os investigadores que se têm dedicado aos estudos dos problemas urbanos da África ao sul do Sara lutam com dificuldades relativas à imprecisão e, frequentemente, à ausência de fontes estatísticas, recenseamentos, estatísticas administrativas e municipais, etc.

No caso aqui tratado, procurou-se colmatar as deficiências e omissões dos documentos oficiais, fazendo o maior número possível de inquéritos directos à população e organizando fichas individuais, onde foram recolhidos os elementos necessários. Apesar de consciente das lacunas e imprecisões dos resultados obtidos, valeu a pena o trabalho da sua elaboração, pelas sugestões levantadas e pela contribuição importante no conhecimento de uma das cidades mais jovens de Angola. Tem hoje 1179 brancos e 3588 negros⁽⁵⁾.

Até 1962, ano em que foi feita cidade, a Gabela sobressaiu dentre todos os núcleos urbanos do Cuanza Sul no que diz respeito ao povoamento branco. Com efeito, todas as aglomerações de tipo urbano do distrito possuíam habitantes europeus em número bastante inferior: Porto Amboim e Novo Redondo tinham, em 1950, cerca de 500 brancos, enquanto as sedes dos postos administrativos não alcançavam meia centena. Actualmente a cidade encontra-se equiparada a Novo Redondo (1380 habitantes brancos em 1960), facto que se deve principalmente ao surto ligado ao comércio que satisfaz as necessidades dos funcionários aí residentes. Outro facto a pôr em relevo é o crescimento das sedes dos postos administrativos que gravitam em torno da cidade, devido essencialmente ao aumento do número de agricultores na área do concelho (fig. 5).

Em 1907, quando os Portugueses atingiram o sobado de N'Gabela, as cabanas de pau-a-pique organizadas ao redor da libata do soba abrigavam 230 pessoas. Os totais da população até 1940 são desconhecidos; apenas se sabe que, em

(4) P. VENNETIER, «Le développement urbain en Afrique Tropical». *Cahiers d'Outre-Mer*, Bordéus, 85, Jan.-Mar. 1969, p. 5.

(5) Segundo o inquérito efectuado em 1969.

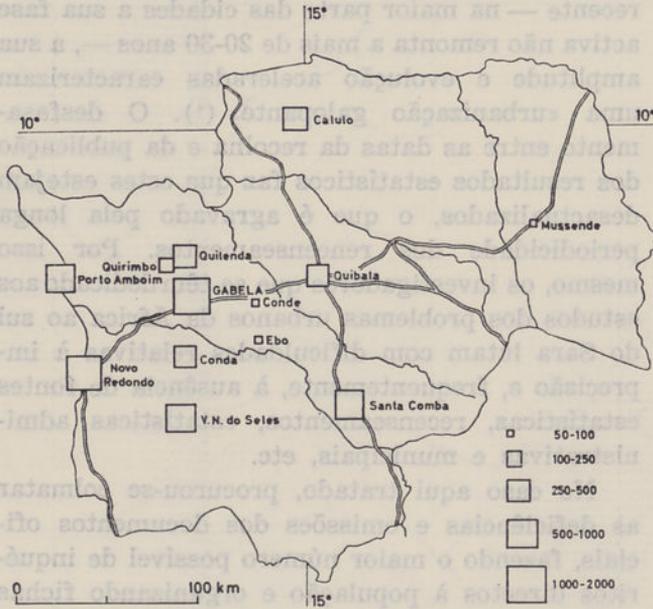


Fig. 5 — Comparação da população branca nos centros urbanos e quase urbanos no Cuanza Sul

1914, se encontravam instalados no sobado dois brancos, que comerciavam com os autóctones.

Um relatório da Associação Comercial do Amboim refere, para 1940, a existência de 91 homens brancos e 53 mulheres; a população mestiça era de 16 homens e 24 mulheres, enquanto a população negra atingia 615 indivíduos. O aumento do preço do café após a Segunda Guerra Mundial, provocando o aumento do número de fazendas agrícolas, atrai para a Gabela pessoas que se ocupam de actividades dependentes da agricultura: comerciantes de materiais agrícolas, armazenistas, pequenos lojistas de comércio indígena, etc. Não surpreende, por isso, que em 1950 o número de cidadãos brancos atingisse a cifra de 542, o de mestiços se elevasse para 106 (com 52 % de mulheres) e o de negros para 1170 indivíduos. Ao contínuo aumento do preço do café liga-se a presença de 1179 brancos em 1960, repartidos em 582 homens e 597 mulheres; o total de mestiços subiu bruscamente para 631 e a população negra quase duplicou, com 1519 homens e 1438 mulheres (fig. 6).

Apesar de as curvas de evolução serem vigorosamente ascendentes para qualquer dos grupos somáticos, a variação de percentagens destes, em relação ao total da cidade, não é uniforme (quadro II).

Em 1940 a população branca representava 18 % da população total da cidade, 30 % em 1950 e 25 % em 1960. O número de negros tem ocupado sempre o maior volume; mas a sua percentagem também vai diminuindo. Este decréscimo apa-

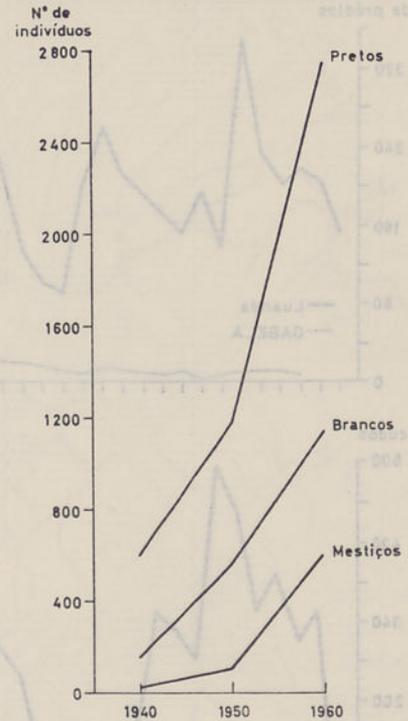


Fig. 6 — Curvas da evolução da população da Gabela (1940-1960)

rente deve-se ao aumento muito mais rápido do número de mestiços, que entre 1950 e 1960 se tornou seis vezes maior.

As pirâmides de idades, equilibradas, são a expressão da estabilidade da população (fig. 7). Contudo, é necessário fazerem-se alguns reparos: na dos brancos a base larga é seguida de um estrangulamento das barras representativas

QUADRO II

Variação da população, em percentagem do total urbano

	1940	%	1950	%	1960	%
Brancos	144	18	542	30	1 179	25
Mestiços	40	5	106	6	631	13
Pretos	615	77	1 170	64	2 957	62
<i>Totais</i>	799	100	1 818	100	4 767	100

das classes entre os 9 e os 20 anos, relacionado com o período de escolarização das crianças, que, por este motivo, se ausentavam para outras cidades; em 1960, a Gabela ainda não gozava da presença de um estabelecimento de ensino secundário. A diminuição dos comprimentos das barras a partir dos 45 anos não se deve só ao fenómeno natural do aumento das taxas da mortalidade; a explicação está também na saída daqueles que, ao envelhecerem, regressam às suas



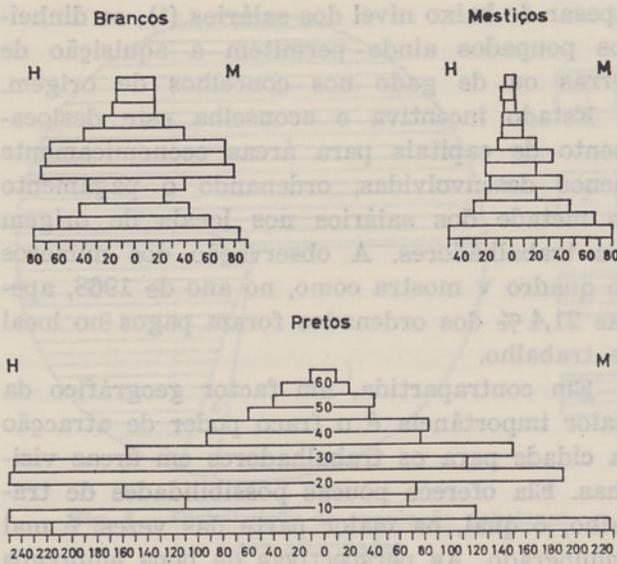


Fig. 7 — Pirâmides de idades da população da Gabela (1960)

terras, para aí acabarem os seus dias. Aspecto a notar é o facto de não haver o desequilíbrio de sexos, tão característico de muitas cidades da África; a juventude e o desenvolvimento recente da Gabela, numa época em que a imigração branca se faz por homens acompanhados de mulheres e o número destas se eleva, podem estar na origem do equilíbrio dos números. O ligeiro desequilíbrio de sexos, a favor das mulheres, que se verifica na pirâmide dos mestiços, apesar de parecer normal, por factores hereditários, deve estar reforçado pelo número de mestiços que, vivendo em roças, se deslocam para a cidade quer à procura de emprego, quer por casamento com cidadãos.

Para os negros, a pirâmide apresenta um encurtamento de barras entre os 9 e os 20 anos, que, além de pouco normal, é dificilmente explicável. Várias hipóteses podem ser sugeridas e algumas delas postas logo de parte, a partir das considerações seguintes:

- a) Deslocações para outras cidades, por motivos escolares, não são favoráveis, porque as condições económicas da grande maioria dos negros não lhes permitem a frequência de escolas secundárias;
- b) Mortalidade infantil elevada também seria motivo provável, mas, então, a base mostrar-se-ia mais afectada;
- c) A ausência de jovens para os trabalhos rurais torna-se ainda menos provável, sobretudo quando se sabe como é intenso o êxodo rural que hoje se verifica.

Propõe-se como a mais aceitável, embora seja de admitir com reservas, uma atribuição incorrecta de idades pelos agentes de recenseamento. É sabido que, mesmo vivendo na cidade, é frequente os negros desconhecerem as suas idades e adoptarem as que lhes forem atribuídas pela autoridade administrativa, pelo patrão, pelo recenseador ou por qualquer outra entidade.

Sendo difícil conhecer o dinamismo da população urbana, uma vez que os registos não permitem obter as taxas de natalidade e de mortalidade, procurou-se uma tentativa de apreciação indirecta, através das áreas de origem da população. Da leitura dos quadros III e IV conclui-se que apenas 39,1% da população branca da Gabela é natural de Angola; a maior parte é natural da metrópole e a sua proveniência por distritos é bastante variada. Assim, enquanto os distritos de Aveiro e Viseu assumem relevância, o distrito de Beja torna-se notado pela sua ausência. Em relação aos nascidos na província, 244 (cerca de 54%) são naturais do Cuanza Sul. O aumento da população branca não se deve a um saldo fisiológico elevado, mas a uma forte imigração metropolitana, atraída pelos benefícios financeiros de uma agricultura especulativa.

No que respeita às populações não brancas, os Amboins dominam as populações das senzalas e, com grande admiração nossa, os Bambalas

QUADRO III

Origens metropolitanas da população branca da Gabela, em 1960

Distritos	Número de indivíduos
Aveiro	71
Braga	42
Bragança	62
Castelo Branco	27
Coimbra	89
Évora	3
Faro	16
Guarda	82
Leiria	28
Lisboa	47
Portalegre	10
Porto	46
Santarém	24
Setúbal	5
Viana do Castelo	12
Vila Real	49
Viseu	75
Ilhas adjacentes	9
Total	697

QUADRO IV
Origens angolanas da população branca
da Gabela, em 1960

Distritos	Número de indivíduos
Cabinda	1
Zaire	1
Uíge	2
Luanda	111
Cuanza Norte	20
Cuanza Sul	244
Malanje	9
Huambo	27
Benguela	21
Moçâmedes	3
Huíla	9
Total	448

e Mungóias, subgrupos vizinhos situados ao norte e ao sul, respectivamente, não estão representados. Todavia, o facto de a região receber abundante mão-de-obra, recrutada para trabalhar nas plantações, seria um argumento favorável à admissão da existência de indivíduos de outras tribos nas senzalas gabelenses.

A ausência daqueles cidadãos pode explicar-se pela rivalidade histórica entre os Amboins e os subgrupos vizinhos. No quadro v estão ano-

QUADRO V

Elementos sobre pessoal contratado em 1968
para trabalho rural em roças do Amboim

Origens	Número de indivíduos	Salários pagos no local de trabalho	Salários pagos no local de origem
Bailundo	535	399 226\$00	1 154 213\$00
Bela Vista	385	215 422\$00	692 563\$00
Chinguar	782	378 818\$00	1 679 054\$00
Chitembo	16	6 505\$00	29 920\$00
Huambo	561	431 413\$00	1 266 900\$00
Menongue	571	224 597\$00	1 435 551\$00
Hungo	120	95 544\$00	251 256\$00
Silva Porto	89	43 266\$00	213 699\$00
Vila Artur de Paiva	93	39 292\$00	195 028\$00
Vila Nova	250	170 150\$00	448 400\$00
Total	3 402	2 004 233\$00	7 366 584\$00

tados os principais locais de recrutamento de trabalhadores indígenas; vêm de áreas bem pobres para trabalharem nas roças do Amboim.

Apesar do baixo nível dos salários (⁶), os dinheiros poupados ainda permitem a aquisição de terras ou de gado nos concelhos de origem. O Estado incentiva e aconselha este deslocamento de capitais para áreas economicamente menos desenvolvidas, ordenando o pagamento de metade dos salários nos locais de origem dos trabalhadores. A observação dos números do quadro v mostra como, no ano de 1968, apenas 21,4 % dos ordenados foram pagos no local de trabalho.

Em contrapartida, um factor geográfico da maior importância é o fraco poder de atracção da cidade para os trabalhadores em áreas vizinhas. Ela oferece poucas possibilidades de trabalho, o qual, na maior parte das vezes, é mal remunerado. As perspectivas de bons empregos são poucas, e, por este motivo, os centros urbanos mais importantes, como Lobito, Nova Lisboa e, sobretudo, Luanda, exercem grande poder atractivo sobre os gabelenses de qualquer grupo somático. O negro é atraído para aqueles centros, tanto pelas perspectivas de salários mais elevados como pelo prestígio que o habitante da capital adquire em face dos seus conterrâneos, na medida em que deixa o círculo fechado da sua senzala para habitar uma cidade que lhe pode oferecer elevação social, e ainda porque nela se pode refugiar, escapando ao trabalho nas roças ou por muitos outros motivos.

A importância do terciário nas actividades da população está patente na fig. 8. Ele absorve 60,2 % do total, ainda que, dentro deste valor, se possa diferenciar um conjunto de pessoas ocupando-se simultaneamente no primário (33,3 %). Apenas 25,8 % do total da população activa se dedica exclusivamente à agricultura; 16 % às actividades do sector secundário, representadas por pequenos industriais de refrigerantes e moagens de café.

Na parte urbanizada da cidade, as boas vivendas ajardinadas, os *Mercedes-Benz* e *Alfa-Romeos* estacionados ao longo dos passeios revelam o desafogo material dos seus habitantes. Estes foram desde sempre, e continuam a ser, os elementos do pessoal administrativo, funcionários públicos e pessoas com profissões liberais, que representam uma espécie de aristocracia.

(⁶) O salário mensal para adultos praticado na região, em 1968 e em 1969, era representado pelo seguinte: 300\$ em numerário; 200\$ em alimentação; 300\$ referente ao alojamento; 40\$ para assistência médica, e 30\$ para diversos, o que dava um total de 870\$.

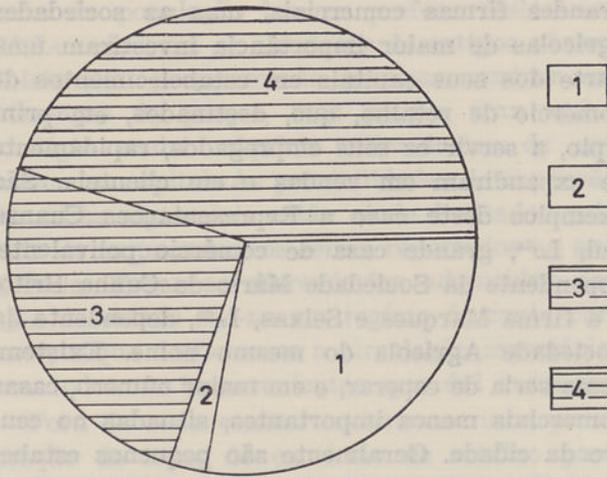


Fig. 8 — Distribuição da população gabelense por actividades

cracia da cidade: os comerciantes, os industriais e, recentemente, os donos das roças formam a classe dos novos-ricos. Eles chegaram à Gabela sedentos de terras e dinheiro; trabalharam com ardor nas roças ou no comércio indígena, com os olhos postos nos que já haviam enriquecido. Rapidamente galgaram os degraus da escala social e hoje dificilmente se reconhece, no homem de boas maneiras, que passeia no seu automóvel de luxo, o «caputo» que um dia ali chegou.

Pretos e mestiços vivem em condições semelhantes. Implantadas ao acaso, as cubatas têm, em todos os bairros, características idênticas: duas divisões de dimensões mínimas (frequentemente 2,5 m × 4 m), albergando, muitas vezes, seis pessoas ou mais; carência de ventilação; falta de luz; ausência, portanto, de todas as condições sanitárias.

Na planta da cidade os mestiços ocupam a zona de transição entre a «área branca» e a «área negra» e dedicam-se a profissões de remunerações intermédias: torneiros; mecânicos; empregadas de balcão de casas comerciais pouco importantes, onde atingem ordenados de 3000\$ a 4000\$. Filhos de brancos, que muitas vezes os abandonaram, depois de terem sido extorquidos de tudo quanto por herança materna lhes pertencia, não se misturam com os negros; pela própria cor e pelas condições económicas um pouco melhores, pertencem a uma classe social mais elevada.

O baixo padrão de vida dos cidadãos negros, as condições pouco acolhedoras das suas casas, as posições inferiores na escala social, assemelham-se ao que já tem sido descrito acerca dos «bairros de lata» de todo o Mundo. A verdadeira

originalidade das senzalas gabelenses está no seu carácter semi-rural africano. Ainda na tentativa do esboço do quadro geral das condições de vida da população gabelense, os números do quadro VI representam as principais categorias de salários mensais. O salário mínimo é de 400\$ para o sexo masculino e de 120\$ para o feminino. Tais salários, sempre demasiado baixos, muito frequentemente têm de satisfazer as necessidades

QUADRO VI

Salários médios: alguns exemplos (1968-1969)

Profissões	Salários mensais
Criadas	120\$00
Lavadeiras	280\$00
Criados	400\$00
Quitandeiros	530\$00
Serventes	550\$00
Contínuos	750\$00
Cozinheiros	750\$00
Pedreiros	830\$00
Empregados de bomba de gasolina	1 020\$00
Motoristas	1 230\$00
Cauteleiros	1 450\$00

de uma família de quatro ou cinco pessoas. A vida na cidade não seria possível se o trabalho da mulher na plantação não aumentasse os recursos da casa em géneros alimentares de uma agricultura pobre, e se elas não procurassem outros rendimentos, através do fabrico de *quimbombo* — bebida de milho fermentado —, que vendem ilegalmente nas suas *libatas* (7). Quando a escolha do café se fazia manualmente este trabalho promovia também um complemento do salário do cidadão negro. De uso ainda frequente é o emprego de miúdos de mais de 10 anos para virarem o café, ou para fazerem *quinjonjo* (8) na época das colheitas, nas *chitacas* (9) que rodeiam a cidade.

Resumindo o que ficou dito sobre os níveis de vida, poder-se-ia definir na cidade uma sociedade detentora de riqueza, que se opõe a uma outra extremamente pobre e muito marcada pela vida tradicional.

(7) *Libata* — grupo de casas pertencentes a uma família africana.

(8) *Quinjonjo* — recolha de bagos de café caídos pela passagem dos ratos, chamados na língua local «quinjonjo».

(9) *Chitaca* — nome dado a uma fazenda pequena.

3 — As funções da cidade e as suas ligações com o exterior

A) *Aspectos funcionais do centro urbano.* — Esboçadas desde a origem do aglomerado, as funções administrativa e comercial permaneceram fundamentais na vida da cidade. A primeira é, sem dúvida, a mais importante; como sede de um vasto concelho, a Gabela é o centro de acção e coordenação das actividades administrativas e, mais recentemente, das forças armadas. Em 1960, o pessoal administrativo era de cerca de quarenta pessoas. Pelo seu pequeno número, apesar de representarem determinadas exigências, a sua presença não se reflecte de modo especial na morfologia urbana. Muito embora haja um comércio mais especializado, capaz de satisfazer os desejos do nível social e do poder de compra desta gente, ele não está na dependência exclusiva dela, pois serve também a classe dos novos-ricos e outros.

A importância da função administrativa da Gabela advém do seu papel regional. Diversos postos administrativos gravitam em torno da sede, o que acarreta deslocações diárias ou frequentes dos seus habitantes que vão à cidade para resolução ou proposta de assuntos nos diversos serviços oficiais.

Das outras funções vale a pena dar quadros mais desenvolvidos das suas características locais e regionais.

Concomitantemente com a função administrativa defensiva, no posto militar de N'Gabela desenvolveu-se a do comércio. Inicialmente foi um comércio de troca de produtos; logo depois surgiram outras modalidades, em renovação e aumento constantes (quadro VII). Não existem

QUADRO VII

A evolução do comércio na Gabela (1915-1970)

Anos	Número de estabelecimentos	Capital na criação	Empregados	
			Euro-peus	Nati-vos
1915-1920	1	16 000\$00	2	10
1920-1925	—	—	—	—
1925-1930	—	—	—	—
1930-1935	6	491 800\$00	11	24
1935-1940	7	100 000\$00	6	8
1940-1945	—	—	—	—
1945-1950	2	150 000\$00	1	3
1950-1955	9	700 000\$00	6	7
1955-1960	15	1 230 000\$00	16	16
1960-1965	16	2 120 000\$00	11	26
1965-1970	18	4 600 000\$00	10	7

grandes firmas comerciais, mas as sociedades agrícolas de maior importância investiram uma parte dos seus capitais em estabelecimentos de comércio de retalho, que, destinados, em princípio, a servir os seus empregados, rapidamente se expandiram em vendas e em clientela. São exemplos deste caso a Representações Cuanza Sul, L.^{da}, grande casa de comércio polivalente, dependente da Sociedade Mário da Cunha Brito, e a firma Marques e Seixas, L.^{da}, dependente da Sociedade Agrícola do mesmo nome. Existem, como seria de esperar, e em maior número, casas comerciais menos importantes, situadas no centro da cidade. Geralmente são pequenos estabelecimentos, de aparência relativamente pobre, que vendem um pouco de tudo. Na altura do levantamento deste tipo de actividade só havia uma casa especializada em roupas e outra em mercearias; quanto às restantes, elas ofereciam à venda uma mistura complexa de artigos: tecidos, calçado, vidros, mercearias, materiais de construção, equipamentos domésticos, etc. (quadro VIII).

QUADRO VIII

Tipos de actividades comerciais, em 1969

Actividades comerciais	Número de estabelecimentos
Mercearias	1
Roupas	1
Ourivesarias	1
Drogarias	2
Farmácias	2
Sapatarias	2
Fotografias	2
Produtos químicos	3
Electrodomésticos	3
Ferragens	5
Talhos	3
Padarias	3
Roupas, vidros e mercearias	10
Roupas, vidros	5
Livrarias e papelarias	3
Comércio indígena	34
Comércio grossista	1
Móveis	1
Oficinas de automóveis	1
Recauchutagens	1
Cafés	5

O predomínio deste comércio polivalente, numa cidade que tinha 4767 habitantes, é devido, essencialmente, ao reduzido número de pessoas com grande capacidade de compra que se abastecem na própria cidade. Basta dizer que a maior

parte da população branca prefere deslocar-se até Luanda para se abastecer de artigos vários. E isto não propriamente para economizar em diferenças de preços, mas porque traz maior prestígio social adquirir mercadorias de uso comum na capital. As possibilidades de expansão das casas comerciais estão ainda limitadas pelo facto de os pagamentos serem reportados ao ano agrícola. Todas as mercadorias adquiridas nas lojas da cidade são-no em regime de conta corrente, o que desfavorece a circulação monetária, com todos os inconvenientes que daí resultam.

Fora da zona central encontra-se uma proliferação de lojas de comércio de retalho para uma clientela fundamentalmente indígena. O fraco poder de compra deste grupo dos africanos justifica a presença de mercadorias qualitativa e quantitativamente inferiores. A prejudicá-lo estão os «candongueiros» — comerciantes ilegais — espalhados pelas senzalas, que utilizam o sistema de vales, cuja liquidação é feita em géneros da produção agrícola, sobretudo feijão e café, entregues pelos clientes. Evidentemente que este tipo de transacção prejudica não só o comércio local, mas também o próprio comprador, pois que na maior parte das vezes o valor e o peso que o candongueiro atribui aos produtos que recebe são sempre bastante inferiores aos reais.

A presença de uma casa de comércio grossista que abastece as lojas da própria cidade reforça as ligações comerciais com Luanda. Dos inquéritos efectuados para a preparação deste trabalho verificou-se que todas as mercadorias são compradas a armazenistas da capital da província, embora duas ou três casas importem algumas das suas mercadorias directamente de Lisboa ou Porto.

Numa cidade em que a maior parte da população vive da agricultura do café, a inexistência de uma firma que compre e exporte este produto é facto que merece relevo. Esta conjuntura deve-se, por um lado, à presença de grandes sociedades cafeicultoras que escoam os seus produtos directamente para os portos de embarque, donde seguem para os Estados Unidos da América, desde que o café tenha recebido tratamento por via seca, e para a Suécia, se a preparação for feita por via húmida; por outro lado, os pequenos e médios agricultores vendem directamente às casas exportadoras, situadas em Luanda, contra pagamento imediato. Mais recentemente, estas trocas com a capital foram incentivadas aquando do abandono de algumas plantações no

Norte de Angola. Os produtos desta área, sempre de qualidade inferior à do Amboim, e a falta de tratamento, por dificuldades impostas pelo terrorismo, prejudicando-o ainda mais, dificultou a sua colocação. As firmas exportadoras aumentaram assim o preço do café do Amboim para ser misturado com o do Norte, a fim de assegurarem os clientes estrangeiros.

A única actividade relacionada com a venda do café faz parte dos mercados rurais, praticados em toda a província, com a finalidade de assegurar sempre a colocação das produções dos pequenos proprietários, sobretudo dos agricultores negros, e para os proteger da extorsão feita pelos comerciantes. Esses mercados são efectuados na presença de uma entidade administrativa e, pela Portaria n.º 13 317, publicada no *Boletim Oficial* de 11 de Julho de 1964, 1.^a série, n.º 28, ficou determinada a obrigatoriedade da venda exclusiva de certos produtos nos mercados rurais, sob pena de multa e apreensão das mercadorias. As transacções assim efectuadas são, contudo, de pequena monta. Na fig. 9, onde se cartografaram os valores do produto comercializado no concelho do Amboim, em 1968, o maior que aparece é de 7000 kg, quando, nesse mesmo ano, a região do Amboim exportou 37 000 t. O mercado realizado na Gabela está representado pelo valor mais baixo. Procurando saber as razões de tal desproporção, por inquéritos efectuados quer aos elementos administrativos, quer aos agricultores, a justificação parece ser a seguinte: por um lado, o preço do café coco⁽¹⁰⁾ vendido em mercado rural nunca ultrapassou o valor de 5\$50/kg, enquanto a praça de Luanda oferece o preço mínimo de 6\$90-7\$/kg; por outro lado, as relações económicas que os agricultores gabelenses mantêm com as firmas exportadoras da capital fazem que os embarques se efectuem todos pelo porto de Luanda.

O equipamento bancário da Gabela não oferece características originais, apesar da presença de agências de dois bancos: do Banco de Angola e do Banco Comercial de Angola, ambos com sedes em Luanda e Lisboa. Poder-se-ia pensar que a presença da actividade bancária estivesse relacionada com o financiamento aos agricultores, mas por informação colhida oralmente, e não tão rigorosa como se desejaria, parece que o Banco de Angola não terá concedido a agricultores senão cerca de 300 contos, em quatorze

(10) *Café coco* — nome dado ao café depois de seco, mas sem descasque.

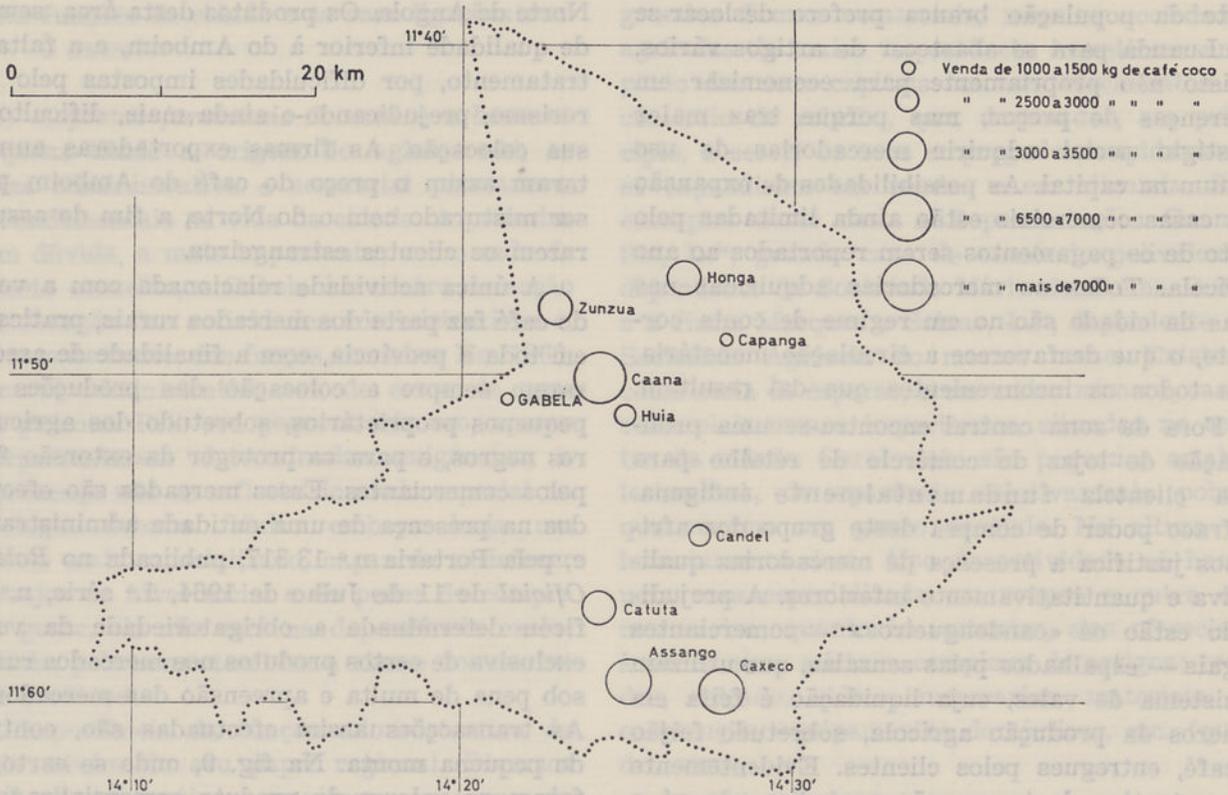


Fig. 9 — Localização dos mercados de café e volume de vendas (1968)

anos de actividade; o Banco Comercial de Angola, instalado apenas há dois anos, nunca recebeu nem entusiasmou qualquer pedido de empréstimo para a agricultura. Este facto é justificado pelo recurso à Caixa de Crédito Agro-Pecuário, instalado em Luanda, que concede grandes facilidades aos agricultores. Por outro lado, em anos de crise, quer de produção, quer de redução das cotações do café no mercado mundial, recorre-se às principais casas exportadoras, que auxiliam financeiramente os proprietários sem grandes juros sobre aquele produto.

A presença de uma via férrea, juntamente com a cultura e a exportação do café, pareceriam ser condições favoráveis à existência de uma indústria desenvolvida, provida de técnicos e de capitais. No entanto, ao contrário disso, a Gabela apenas possui um equipamento industrial demasiado pobre e elementar. O quadro IX mostra a presença de quatro fábricas, duas das quais são de descasque de café. Embora de construção recente, as suas deficiências e fraca importância resultam da existência, em quase todas as roças, de um edifício para a preparação do café para embarque e da actividade restrita dos processos de descasque. De maior importância é a fábrica de refrigerantes Ultramar, não pelo seu equipamento e qualidade do produto, mas

QUADRO IX

A evolução da indústria na Gabela (1955-1967)

Anos	Número de estabelecimentos	Capital na criação	Empregados	
			Europeus	Nativos
1955-1960	2	2 100 000\$00	4	10
1960-1965	2	1 600 000\$00	4	28
Total	4	3 700 000\$00	8	38

pela expansão que este tem no distrito. Não deixa de ser interessante notar que, apesar de tudo, nem mesmo a produção desta fábrica está desligada das vicissitudes da agricultura (fig. 10). O período de produção máxima coincide com a época das colheitas, de Junho a Agosto, e com a das capinas, adubações e plantações, que se fazem de Outubro a Dezembro. Daí a necessidade de maior número de trabalhadores, que, laborando num clima quente, aumentam o consumo de refrigerantes. Na região, ela é a única que produz refrigerantes a preços acessíveis a toda a mão-de-obra; a fig. 11 dá uma ideia da sua área de distribuição.

Quanto ao artesanato indígena, ele resume-se ao fabrico de panelas de barro, que os próprios

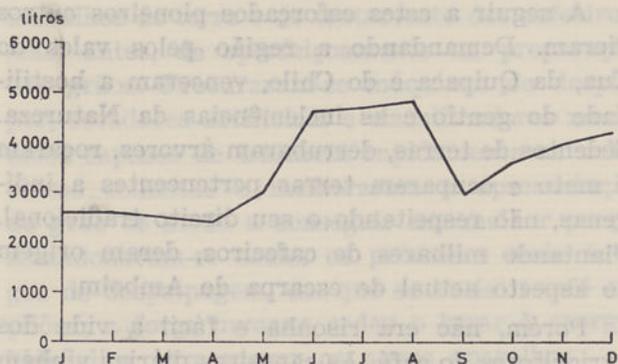


Fig. 10 — Produção de refrigerantes na fábrica da Gabela (1968)

negros utilizam. Porém, isto vai-se tornando cada vez mais raro, na medida em que todas as coisas necessárias à vida quotidiana têm sido substituídas pelas de fabricação europeia.

A função social da cidade é definida pela presença de um hospital, cujas condições estão

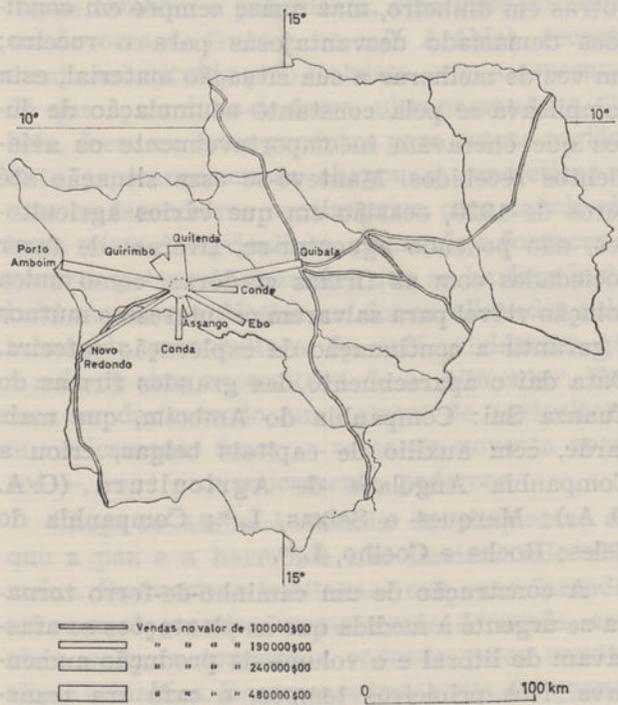


Fig. 11 — Área de distribuição da fábrica de refrigerantes da Gabela (1968)

muito aquém do mínimo exigido para a eficiente assistência das populações. Contudo, pela fig. 12, pode-se verificar um afluxo de pessoas de outros pontos do distrito, facto que está mais ligado à recente presença de um médico cuja fama abrange áreas extracitadinas.

O papel da Associação Recreativa do Amboim (A. R. A.) é de realçar, visto ser a única agremiação que, pelas suas actividades, anima a cidade. A prática de futebol profissional atrai

numerosos entusiastas, que dão vida à Gabela, sobretudo em dias de jogos interdistritais. As outras distrações, como o cinema ou o clube de tiro, não merecem referência especial, porque são muito deficientes.

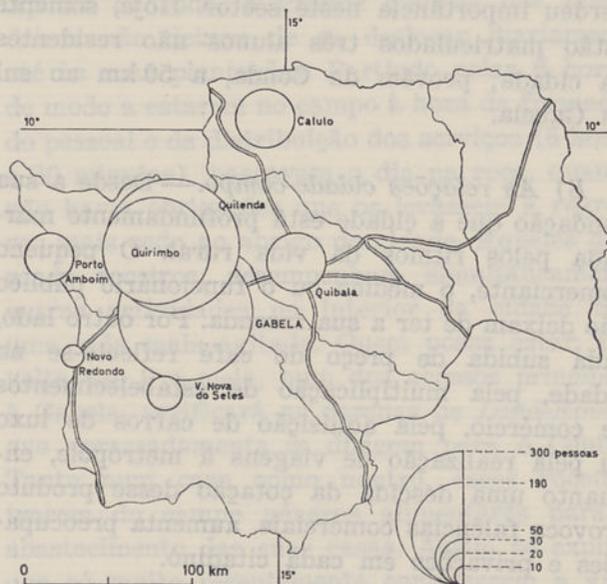


Fig. 12 — Número e proveniência das pessoas que se deslocaram à Gabela para consultas médicas (1968)

O equipamento escolar da Gabela é constituído por uma escola de ensino secundário, cuja criação teve grande importância à escala distrital. Estando todos os outros núcleos desprovidos de qualquer estabelecimento secundário, o aparecimento do da Gabela determinou um afluxo da população estudantil. Este movimento está representado na fig. 13, onde foram car-

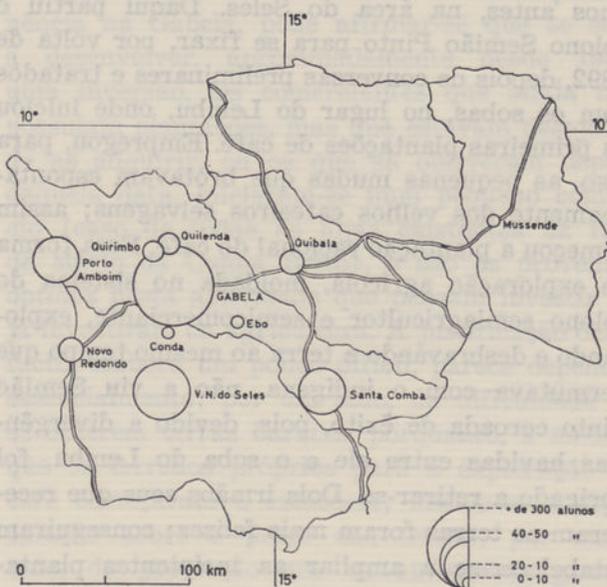


Fig. 13 — Número e proveniência dos alunos matriculados na Escola Industrial e Comercial da Gabela (1968)

tografados, por proveniências, os números de alunos que frequentavam a Escola Industrial e Comercial em 1967.

Actualmente, devido à expansão dos serviços de educação noutras vilas do distrito, a Gabela perdeu importância neste sector. Hoje, somente estão matriculados três alunos não residentes na cidade; provêm da Conda, a 50 km ao sul da Gabela.

B) As relações cidade-campo. — Desde a sua fundação que a cidade está profundamente marcada pelos ritmos da vida rural. O pequeno comerciante, o médico ou o funcionário público não deixam de ter a sua fazenda. Por outro lado, cada subida de preço do café reflecte-se na cidade, pela multiplicação de estabelecimentos de comércio, pela aquisição de carros de luxo ou pela realização de viagens à metrópole, enquanto uma descida da cotação desse produto provoca falências comerciais, aumenta preocupações e privações em cada cidadão.

Interessa, pois, determinar, por um lado, a importância que a cidade tem para o campo e, por outro lado, o que esta lhe pode dar na medida em que os cidadãos têm reacções solidárias e directamente dependentes da evolução rural. Não sendo esta dependência idêntica para as duas etnias que vivem na Gabela, vale a pena analisá-las separadamente.

O movimento que lançou os fazendeiros em terras do Amboim, apesar de explosivo, foi a continuação de uma penetração que havia começado, anos antes, na área do Seles. Daqui partiu o colono Semião Pinto para se fixar, por volta de 1892, depois de conversas preliminares e tratados com os sobas, no lugar do Lembu, onde iniciou as primeiras plantações de café. Empregou, para isso, as pequenas mudas que brotavam espontaneamente dos velhos cafeeiros selvagens; assim começou a plantação racional do café. Essa forma de exploração agrícola, moldada no sistema do colono semiagricultor e semicomerciante, explorando e desbravando a terra ao mesmo tempo que permutava com o indígena, não a viu Semião Pinto coroada de êxito, pois, devido a divergências havidas entre ele e o soba do Lembu, foi obrigado a retirar-se. Dois irmãos seus que receberam as terras foram mais felizes; conseguiram estabelecer-se e ampliar as incipientes plantações, dando origem à primeira propriedade cafeeira da região. Nasceu, deste modo, a ocupação agrícola do Amboim.

A seguir a estes esforçados pioneiros outros vieram. Demandando a região pelos vales do Cua, da Quipaca e do Chilo, venceram a hostilidade do gentio e as inclemências da Natureza. Sedentos de terras, derrubaram árvores, roçaram o mato e ocuparam terras pertencentes a indígenas, não respeitando o seu direito tradicional. Plantando milhares de cafeeiros, deram origem ao aspecto actual de escarpa do Amboim.

Porém, não era risonha e fácil a vida dos agricultores do café. Às canseiras diárias vinham juntar-se dificuldades de obtenção de créditos, sem os quais toda a obra soçobrarria ou se imobilizaria, prejudicando e destruindo o trabalho já feito. Como não havia estabelecimentos bancários em condições de poderem auxiliar esses empreendimentos, recorreram os agricultores às casas comerciais do litoral, entre as quais avultavam as da praça de Novo Redondo. Esse crédito veio umas vezes sob a forma de mercadoria, outras em dinheiro, mas quase sempre em condições demasiado desvantajosas para o roceiro; em vez de melhorar a sua situação material, esta complicava-se pela constante acumulação de juros que oneravam inoportavelmente os aviaamentos recebidos. Manteve-se essa situação até cerca de 1920, ocasião em que vários agricultores, não podendo aguentar-se, tiveram de fazer sociedades com as firmas credoras, como única solução viável para salvarem os interesses mútuos e garantir a continuação da exploração cafeeira. Data daí o aparecimento das grandes firmas do Cuanza Sul: Companhia do Amboim, que mais tarde, com auxílio de capitais belgas, criou a Companhia Angolana de Agricultura (C. A. D. A.); Marques e Seixas, L.^{da}; Companhia do Seles; Rocha e Coelho, L.^{da}.

A construção de um caminho-de-ferro tornava-se urgente à medida que as plantações se afastavam do litoral e o volume da produção aumentava. Nos primeiros tempos, o café era transportado às costas de homens até Porto Amboim ou Novo Redondo, donde a mercadoria era embarcada. Pertenceu à Companhia do Amboim a iniciativa da remodelação do transporte do produto, até porque os homens já começavam a recusar fazê-lo. Por falta de capitais, o caminho-de-ferro foi construído por fases e nunca chegou a satisfazer as necessidades da região. Com a crise dos anos trinta e a Segunda Guerra Mundial poucas explorações novas se foram abrindo. No entanto, a subida do preço do café determinou, nas plantações já existentes, uma fase de progressos técnicos; não de melhoramentos dos

trabalhos de terra e de tratamento dos cafeeiros, mas, antes, de aperfeiçoamento na preparação dos grãos. Procuraram-se máquinas de despolar, secadores artificiais e classificadores mecânicos capazes de tratarem rapidamente as volumosas colheitas e melhorarem a apresentação do grão de modo a conseguir um melhor preço. Abandonaram-se assim os processos mais antigos de despolvagem, em que se batia o café em pilões; a força humana cedeu o lugar à energia hidráulica para mover os novos aparelhos.

Ao mesmo tempo, com a euforia dos lucros do café, começou a retalhar-se a área subplanáltica, onde houve necessidade de criar condições favoráveis ao desenvolvimento do cafeeiro; sobretudo, introduziram-se árvores de sombra (grevílias). Estas novas fazendas passaram a ser de menores dimensões, embora ainda do tipo latifundiário, como exige a cultura para ser rentável. Numa tentativa de diversificação, adoptou-se também a policultura, com base no milho, em árvores de fruta e no café Arábica, recentemente substituído pelo Robusta, com a esperança de que o caminho-de-ferro, ultrapassando a Gabela, drenasse estes produtos para outras regiões. Esta esperança nunca chegou a concretizar-se, mas os fazendeiros continuaram com aquele sistema misto de agricultura, passando a fornecer os géneros pobres às fazendas que se haviam instalado na escarpa. Nestas, os donos, alienados pelos lucros da monocultura do café, olvidaram que a mão-de-obra necessitava de se alimentar. Formou-se, deste modo, uma classe de agricultores numericamente fraca — cerca de noventa roceiros —, mas economicamente poderosa.

Chega-se assim à década de cinquenta, em que a paz e a harmonia não haviam sido alteradas. Os roceiros habitavam nas suas fazendas numa casa grande, luxuosamente decorada, com vista sobre o terreiro e rodeada pelos escritórios e armazéns. Raramente iam à vila. Só quando havia problemas de embarque de café ou era preciso tratar de assuntos administrativos, e então o motorista particular levava até à Gabela o patrão, que geralmente se fazia acompanhar de produtos hortícolas para presentear os funcionários públicos.

Se no ano de 1961 os acontecimentos ligados ao terrorismo eclodido no Noroeste de Angola transformaram a vida da província, na Gabela eles não foram menos sentidos. Receosos de que na região se pudesse dar o mesmo, a deslocação quase maciça dos proprietários para a cidade, além de ter permitido o desenvolvimento desta,

modificou as relações do centro urbano com o campo. Nas fazendas multiplicaram-se os empregados, que, económica e socialmente menos favorecidos, se sujeitaram à ameaça de insegurança, procurando tirar partido da situação. Apesar de tudo, a grande maioria dos fazendeiros não deixou de se deslocar diariamente até às suas plantações. Partindo pelas 6 horas, de modo a estarem no campo à hora da formação do pessoal e da distribuição dos serviços (6 horas e 30 minutos), passavam o dia na roça, quando não havia obrigações que os levassem a regressar mais cedo ao abrigo da cidade. Aqueles que, sendo roceiros, desempenham simultaneamente outras actividades no interior da cidade têm uma vida mais agitada. Quem possa estar, por volta das 8 e meia, num dos acessos principais à Gabela, verificará as dezenas de *Land-Rovers* que apressadamente se dirigem para o Centro. Tanto num caso como noutro, esses roceiros trazem do campo géneros alimentares para o abastecimento das suas casas. Assim se explica que só muito recentemente começassem a aparecer, no mercado municipal, frescos, sobretudo frutas, vendidos por negros; estas mercadorias estão sempre em pequenas quantidades.

Ainda outras transformações se deram depois de 1961 nas relações entre núcleo urbano e os campos circundantes. Como foi mencionado na parte referente ao comércio, eram os lucros da agricultura que determinavam pequenos investimentos comerciais na Gabela. Por informações obtidas nos inquéritos efectuados e pelos conhecimentos adquiridos durante os meses de permanência na Gabela, pode afirmar-se que se está a desenvolver, aproximadamente desde 1964, uma inversão. Os comerciantes que ainda não possuíam plantações, mas que estavam desejosos de as adquirir, ou os que as obtiveram depois daquela data, iniciaram-se num pequeno comércio (caso de todas as lojas existentes na Rua de Mário da Cunha Brito), e são os proventos obtidos nesta actividade que pensam investir ou já investiram na agricultura. A justificação deste facto, embora um pouco difícil, parece depender essencialmente: por um lado, da dificuldade de se obterem terras baratas, porquanto, à medida que os terrenos próprios para a exploração do café começaram a escassear, iniciou-se a especulação sobre o preço das terras; por outro lado, da protecção que os autóctones gozam, actualmente, por parte do Governo.

As relações mais frequentes com Luanda, as facilidades de comunicações, quer por meios de

transporte circulando em boas estradas, quer pelos telefones, jornais, rádio, etc., fomentaram um novo aspecto destas relações da cidade com o campo: melhorias no tratamento do café, quer da planta, quer do grão; mecanização da agricultura. O primeiro traduz-se no melhor conhecimento de variados adubos e fertilizantes que corrigem o solo, no combate às pragas cafeeiras mais frequentes, sobretudo o *Stephanoderes* ⁽¹¹⁾, na introdução de novas árvores de sombra aconselhadas pelos técnicos do Instituto do Café de Angola, no emprego de máquinas novas, capazes de escolherem todos os grãos defeituosos ou manchados, melhorando assim a qualidade do produto, etc. No campo da mecanização esta é bastante difícil, por motivos inerentes à própria cultura e à topografia da região. Só a forma de plantação segundo curvas de nível permite a introdução do tractor; por este método, o espaço deixado entre cada planta é de 1,5 m, permitindo a circulação das máquinas. Mas a introdução destas só pode fazer-se no planalto, pois na escarpa as vertentes abruptas excluem qualquer possibilidade de circulação. Junta-se a isto o facto de o próprio produto não poder ser colhido mecanicamente, pela forma como o grão se dispõe em cada ramo. Contudo, as técnicas de enviveiramento em sacos de plástico facilmente transportáveis, a classificação dos grãos em taras e o ensaque, feitos por meio de máquinas, foram inovações que os proprietários citadinos levaram às fazendas.

Tentou-se descrever as relações mantidas pela Gabela com o campo, onde os seus habitantes brancos possuem roças e às quais dão capital importância. A tentativa do estudo do regime da propriedade fundiária tornou-se particularmente difícil, porque, estando muitas das propriedades isentas de imposto, não é possível precisar o número exacto de fazendas instaladas na periferia da cidade. Outros factores que dificultaram o trabalho de investigação para a elaboração desta monografia estão ligados com as recentes alterações das divisões administrativas, que tiveram como consequência o facto de muitos proprietários deixarem de estar registados na sede do concelho, e a falta de um cadastro agrícola do Amboim.

(11) O *Stephanoderes hampei* Perr., conhecido como «broca-do-fruto», é um insecto coleóptero, com meio milímetro de tamanho. A larva cria-se dentro do grão de café e quando chega a insecto sal. As bagas atacadas ficam escuras e os grãos furados.

Um inquérito na cidade mostrou que existem aí cerca de trezentos brancos que se dedicam à agricultura, ocupando o total das suas fazendas uma área de 30 000 ha. Por meio de fichas que lhes foram distribuídas procurou-se agrupar esses fazendeiros por classes definidas pelo número de hectares que possuem.

Problemas vários impediram a realização do plano inicial deste trabalho, de que apenas se poderá dar uma ideia através dos elementos do quadro x:

QUADRO X

Número de agricultores, segundo as classes de superfície ocupada pelas suas roças

Classes (hectares)	Número de proprietários em toda a área cafeicultura	Número de proprietários no concelho do Amboim
0-10	19	5
11-30	38	7
31-40	28	8
41-50	37	10
51-60	14	7
61-70	37	10
71-80	47	10
81-90	39	9
91-100	35	6
Mais de 100	21	6

Habitualmente são considerados como pequenos proprietários todos aqueles cujas fazendas são de dimensões inferiores a 50 ha; são os chamados «chitaqueiros», no total de 122. A classe predominante é a dos proprietários médios (172) e a área ocupada pelas suas fazendas varia entre os 50 ha e 100 ha, sendo a propriedade de 70 ha a 80 ha a mais frequente. Com mais de 100 ha o número de fazendas aparece bastante reduzido; contudo, propriedades com este tamanho são frequentes na região. Pertencem às grandes sociedades, que têm as sedes na cidade, ou a roceiros que não habitam na Gabela. É de notar que não é o tamanho da roça que influencia profundamente a vida económica do seu proprietário. Esta depende, antes de mais, do grau de esgotamento dos solos, do tratamento dado ao cafeeiro, do facto de outros roceiros terem outras actividades, etc.

A tendência que actualmente se está a verificar da diversificação da agricultura, embora continue o predomínio da cultura do café, varia de roça para roça. Os produtos vulgarmente introduzidos são o milho na área planáltica e a

palmeira dendém na escarpa. Porém, a introdução desta última verifica-se, sobretudo, nas grandes propriedades das maiores sociedades: a Companhia Angolana de Agricultura, com 8817 ha, ou seja um quarto de toda a área por ela explorada; Mário Cunha — 6160 ha; Marques Seixas — 2120 ha. Isto justifica-se pelo facto de serem as grandes firmas aquelas que têm mais mão-de-obra e capacidade de comercialização do óleo de palma, um produto de grande venda na província.

O carácter semi-rural das senzalas gabelenses confere-lhes uma verdadeira originalidade. Em muitas cidades da África a vida rural tradicional tornou-se incompatível com as actividades citadinas, mas na Gabela subsiste ainda uma simbiose entre a vida rural e as actividades ligadas ao núcleo urbano e à presença europeia. Entre as 6 e as 8 horas da manhã as mulheres negras partem para o *arimo* (parcela de terra cultivada); levando os filhos às costas e quindas à cabeça, vão tagarelando com as suas amigas. Aí passam o dia a pilar a fuba, a colher batata-doce e outros produtos, que transportam no regresso a casa. Raras são as mulheres que não trabalham no campo; fazem excepção as que prestam serviços em casas de europeus e poucas outras.

As terras são pertença do Estado; o indígena escolhe a que lhe parece mais fértil e ocupa-a, sem dar qualquer satisfação aos Serviços de Agricultura ou ao soba da sua libata. Uma vez escolhido o terreno, que de preferência se situa em vales, inicia-se a derruba das árvores, deixando, de onde em onde, uma árvore de copa frondosa para se abrigarem nas horas de maior calor. Este trabalho, por exigir mais força, é feito pelo homem, que se desloca ao *arimo* durante a estação seca, depois de terminados os seus serviços na cidade. Antes das primeiras chuvas, de princípios de Setembro, faz-se a queimada, para destruição das árvores derrubadas e dos capins amontoados. Depois do terreno limpo procede-se então à sementeira: em princípios de Setembro, do milho e da batata-doce nas *nakas* ⁽¹²⁾; nos espaços intercalados introduz-se o feijão. Todo este trabalho é feito pelas mulheres. Sob a influência das normas do direito europeu, alguns cidadãos negros com melhores condições económicas procuram assegurar juri-

dicamente a posse das concessões. Nestas já plantam alguns pés de café, procurando, desta forma, entrar nos circuitos da economia de mercado introduzida pelo branco. As colheitas são, em regra geral, entregues a agricultores-comerciantes da Gabela, em pagamento das dívidas feitas nas casas comerciais ao longo do ano. Quanto aos outros produtos, eles destinam-se essencialmente ao consumo familiar, embora o excedente, quando existe, seja quase sempre vendido na cidade. Neste caso as mulheres dirigem-se ao centro, onde, normalmente, são compradores os serviços dos europeus e ainda algumas senhoras brancas, apesar de considerarem essas compras pouco habituais. Raramente esses produtos chegam ao mercado municipal, que se mostra sempre muito pobre em géneros alimentares.

Nas senzalas, a venda de certos produtos provenientes da cidade — sabonetes, fósforos, latas de conserva, pão, peixe fresco, etc. — é feita particularmente pelos brancos empregados nas roças ou pelos próprios proprietários.

Uma das características mais interessantes da paisagem urbana da Gabela é, sem dúvida, o entrosamento da cidade com o campo. Em vários locais pode ver-se como, na sua expansão, aquela penetra nas fazendas circundantes; o casario da periferia fica assim rodeado por bananeiras e cafezais, as frentes pioneiras da cidade avançam pela mata. Em muitos jardins e quintais os pés de café chegam a desempenhar, com as suas flores brancas ou as bagas vermelhas, o papel de plantas ornamentais. Por outro lado, os modos de vida tradicional dos cidadãos africanos, a construção de casas de formas semelhantes às do mato, emprestam ainda maior solidariedade às relações cidade-campo.

C) Meios de transporte. — Como o mais recente dos caminhos-de-ferro de Angola, o Caminho-de-Ferro do Amboim nasceu da necessidade de se transportar para o litoral o café produzido na região do Amboim e de mais produtos colhidos ao longo da sua passagem. Iniciado em 1922, o primeiro troço da linha, com a extensão de 80 km, ligando Porto Amboim a Carlaongo, só foi inaugurado em 1925. Ultrapassada a região mais acessível, as linhas foram muito dificilmente estendidas sobre a escarpa, em tais condições que a designação «Lacetes», dada ao apeadeiro, traduz bem as condições a que obedeceu a construção. Por este motivo e por dificuldades económicas, o caminho-de-ferro só chegou à Gabela em 8 de Setembro de 1941, completando 122 km de extensão, com 600 mm de bitola.

(12) *Nakas* (corresponde à *onaka* dos Umbundos) — local onde se pratica uma agricultura quer nos nateiros húmidos, quer nas áreas planas sobranceiras ao vale.

Pelas condições de assentamento da linha e dentro das possibilidades do seu material circulante poderia pensar-se estar assegurado o seu tráfego, com possibilidades de atingir até um volume interessante. Contudo, o melhoramento e incremento constante das condições rodoviárias em Angola e das relações económicas com Luanda determinaram uma nítida preferência pela camionagem instalada na Gabela. Se há alguns anos, firmas como a Companhia Angolana de Agricultura (C. A. D. A.) e Sociedade Agrícola de Café, L.^{da}, eram os principais utilizadores dos serviços do caminho-de-ferro, a partir de 1963 só a primeira entrega a sua produção total a esse meio de transporte. Isto porque tem possibilidades económicas para construir e manter em Porto Amboim armazéns para que o café não se estrague, e até para escoar o produto sem escolha, porquanto o Instituto de Café de Angola arbitra o contingente de exportação em função do café no porto de embarque, e não na roça. Das firmas restantes só uma entregou ainda uma parte reduzida da produção, de cerca de 150 t; contudo, em anos anteriores, utilizava a via férrea para mais de 500 t em cada ano.

A fig. 14, A, referente ao valor das mercadorias transportadas pelo caminho-de-ferro desde o seu início e em toda a sua extensão, mostra como até 1963 o valor transportado esteve condicionado pela produção cafeeira, se bem que a esta se tenham juntado mercadorias que circulem no sentido ascendente. Porém, para os anos de 1961-1962 a curva representativa do valor das mercadorias começa a esboçar um decréscimo facilmente explicado pela insegurança que dominou neste período. Só a partir de 1963 aquele decréscimo está relacionado com a concorrência da camionagem instalada na Gabela.

A curva da fig. 14, B, representando a evolução do número de passageiros transportados em cada ano, mostra, a partir de 1961, uma progressão ascendente. Todavia, este movimento não é senão aparente, porquanto a receita deste serviço baixou em consequência da redução no percurso médio e menor utilização da 1.^a classe.

Esta conjuntura, que determina a posição de inferioridade do Caminho-de-Ferro do Amboim em comparação com os outros caminhos-de-ferro de Angola (fig. 15), deve-se ao facto de Porto Amboim só ser visitado pela navegação nacional, que serve este porto com navios de escalas muito longas e viagens demoradas ou com barcos muito pequenos. Em contrapartida desta cadência registada pela via férrea, o número de

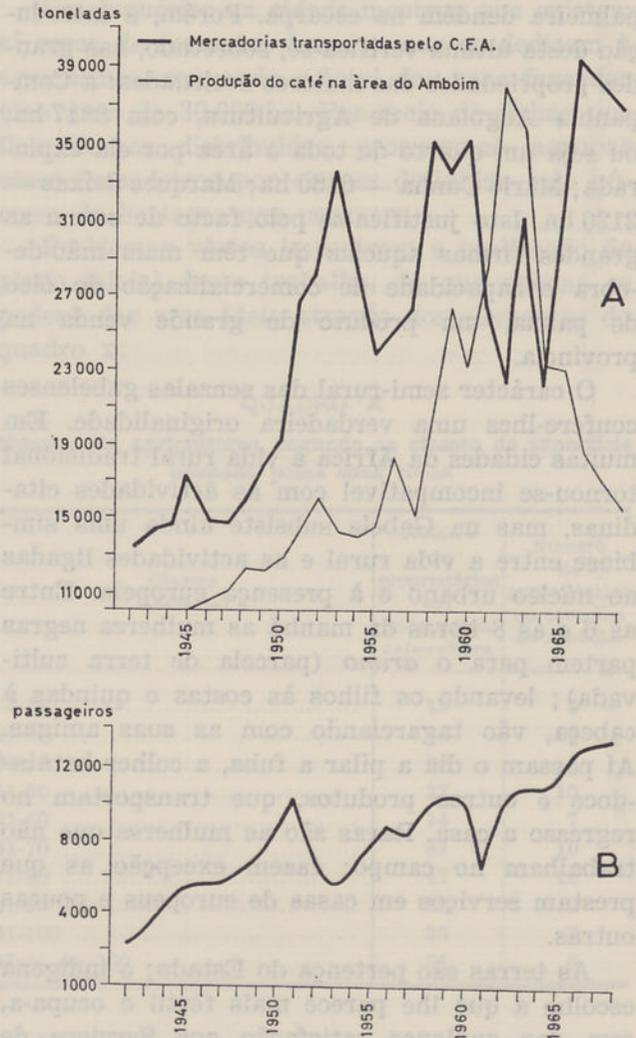


Fig. 14 — Movimento geral do Caminho-de-Ferro do Amboim

camionistas tem aumentado e a Gabela conta hoje com sessenta e duas camionetas de aluguer, além das que pertencem às empresas particulares. O preço dos fretes por quilómetros baixou espantosamente; se em 1960-1963 ele andava à volta de 1\$50/km, hoje é apenas de \$30/km. Contudo, este aumento de número de veículos pesados deve-se às firmas importadoras da região do Amboim, que se servem antes do porto de Luanda e aproveitam as viagens de retorno da camionagem para o transporte de diversas mercadorias.

O futuro desta via férrea parece, pois, periclitante, se outras soluções não a vierem salvar da decadência. Têm-se feito vários estudos para o prolongamento da via férrea e a sua administração teve, durante muito tempo, a preocupação de a levar pelo menos até ao Ebo e ao Condé, o que, além de contribuir para a valorização destas áreas, determinaria, consequente-

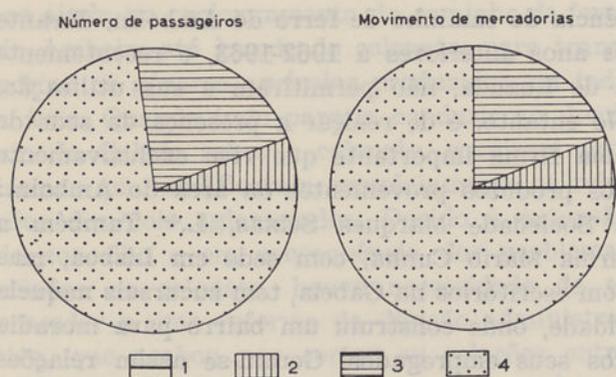


Fig. 15 — Movimentos dos Caminhos-de-Ferro do Amboim (1), de Moçâmedes (2), de Luanda (3) e de Benguela (4)

mente, a valorização do caminho-de-ferro e do porto de Porto Amboim. Porém, esta ideia foi abandonada em consequência da evolução que se tem registado em Angola no que respeita aos progressos da abertura e pavimentação de estradas.

Com uma situação económica sempre deficitária, a companhia concessionária do caminho-de-ferro viu a sua situação agravada em 1970 pela resolução da Companhia Angolana de Agricultura (C. A. D. A.), que decidiu deixar de utilizar os serviços da via férrea.

Além da presença do caminho-de-ferro e de um grande número de camiões de transporte, a Gabela goza da presença de uma carreira bissemanal da empresa EVA, que a põe em contacto com Luanda, Nova Lisboa e Novo Redondo. Como não transporta carga e o número de passageiros é reduzido, apesar das frequentes deslocações àquelas cidades, a importância desta empresa é muito pequena. Utilizam-na apenas passageiros negros, sobretudo depois que a fiscalização policial das estradas se intensificou para evitar que eles continuassem a gozar de transporte gratuito solicitado aos camionistas. O nível de vida dos cidadãos brancos permite-lhes possuir automóveis particulares; deste modo, a ausência daqueles nas estatísticas dos transportes colectivos e a presença de novecentos automóveis ligeiros na Gabela justificam a pouca importância dos meios colectivos.

4 — Posição da Gabela em relação com outros centros urbanos de Angola

As estradas, os telefones, a rádio, pondo a Gabela em ligação com o resto de Angola, levam à análise das relações dela com os outros núcleos urbanos.

Até 1960-1961 as estradas que ligavam a cidade aos outros aglomerados, além de escassas, eram de péssimas condições. Na época das chuvas o trânsito tornava-se quase impossível; os trabalhos de conservação e melhoramento das estradas, construídas então sobre terra batida, estavam a cargo das autoridades administrativas, que, por escassez de verbas, falta de mão-de-obra e, por vezes, pouco interesse, nem sempre lhes davam a devida atenção.

Iniciados os trabalhos de melhoramento, dentro dos planos de um organismo oficial especialmente constituído para se ocupar das rodovias angolanas, estas vieram gerar uma mutação na vida da cidade. Pela estrada asfaltada que liga a Gabela a Luanda, passando pela Quibala e pelo Dondo, a viagem reduziu-se para cinco ou seis horas em automóveis ligeiros e nove ou dez horas em camionetas de carga. Longe ficou o tempo em que elas chegavam a durar dias! As pessoas passaram a juntar à sua ambição de elevação social o «prestígio» das compras na capital, onde se chega em tão pouco tempo e de forma muito cómoda. Em relação com Luanda temos, pois, a considerar as ligações de ordem financeira e de abastecimento. As primeiras foram amplamente referidas nos capítulos antecedentes. A importância que assumiu a compra do café pelas firmas da capital traduziu-se numa subordinação quase total da Gabela àquela cidade. Além de pontos de colocação do produto, as sociedades exportadoras luandenses financiam os roceiros em anos de crise, assegurando, deste modo, o volume de café necessário para os negócios em anos seguintes. Tornam-se ainda mais importantes as deslocações diárias dos Gabelenses. Não foi possível obter o número de carros que passam nos postos de fiscalização militar ou da polícia, situados na periferia da cidade de Luanda, porque esta estatística faz parte dos serviços confidenciais das forças armadas. Contudo, conseguiu-se saber que, durante a época da colheita do café, cada camionista chega a fazer três ou quatro viagens à capital, trazendo no regresso mercadorias que carrega num ou mais armazéns, para abastecimento das casas comerciais da Gabela. Durante a outra parte do ano, sem as grandes cargas de café para transportar, os camiões fazem um menor número de viagens semanais.

As deslocações dos cidadãos brancos são em número cada vez mais elevado. Todos os dias há pessoas que se deslocam até Luanda; como a viagem é de curta duração, ida e volta podem

ser feitas no mesmo dia. No Quintas e Irmão, L.^{da}, nos Armazéns do Minho, na casa Smart e outros estabelecimentos chiques de Luanda, os Gabelenses compram o vestuário, o calçado, artigos de perfumaria; vão a Luanda ao cabeleireiro e ao médico; é ainda para Luanda que se deslocam os estudantes do ensino liceal e superior. Ao longo da estrada para Luanda apareceram pequenas povoações, pontos de passagem onde predominam as pensões e cafés-restaurantes. Em regra geral, os Gabelenses dão preferência à paragem no Lussusso, à beira do rio Longa; pertencem-lhes 60% das refeições aí servidas diariamente.

Muito embora as relações com Luanda tenham uma importância excepcional, a Gabela está na dependência administrativa de Novo Redondo, que, desde sempre, ocupou o lugar de capital do distrito do Cuanza Sul. O mapa da fig. 16, onde se representa o número de cha-

rência do caminho de ferro do Amboim, durante os anos anteriores a 1962-1963, e recentemente a de Luanda, não permitiram a sua utilização. No entanto, é de realçar a presença da sede de uma firma importante que vive exclusivamente dos produtos provenientes da área do Amboim: a Sociedade Marques Seixas, L.^{da} Também a firma Mário Cunha, com sede em Lisboa, mas com escritórios na Gabela, tem sucursais naquela cidade, onde construiu um bairro para moradia dos seus empregados. Geram-se assim relações económicas entre as duas cidades, embora a sua importância seja diminuta, quando comparada com as relações administrativas e de veraneio.

Porto Amboim, pelo contrário, esteve sempre sujeito às variações da produção do café, tendo sido dos portos mais pequenos de Angola o que durante muito tempo mais movimento apresentou. As necessidades de armazéns e de escritórios que orientassem o embarque de café determinaram um certo desenvolvimento em Porto Amboim. Acresce a isso que a presença de navios gerava um certo movimento comercial, permutando-se os produtos em toda a região do Amboim. Ligadas ao embarque de café, havia deslocamentos frequentes dos chefes e gerentes das firmas; como as estradas eram mantidas em melhor estado que a da ligação Gabela-Novo Redondo, a época de praia fazia-se sempre em Porto Amboim. Daí o aparecimento de uma pequena indústria hoteleira, que, associada ao comércio e ao porto, dava vida ao aglomerado. O desvio da exportação do café para o porto de Luanda, pelos motivos anteriormente citados, levou, sem dúvida, à decadência de Porto Amboim.

Além das relações mantidas com os portos de escoamento do café, das relações administrativas e de veraneio com os centros citadinos, a Gabela esteve também ligada à Cela. Quando se iniciou o colonato, em 1952, esta povoação pertencia ao concelho do Amboim; o colonato agrícola, com os seus núcleos de povoamento em aldeias, feito por iniciativa do Estado, passou a depender da Gabela. O seu pessoal administrativo dirigiu a instalação do grande empreendimento; foi desta cidade que partiram os primeiros comerciantes que se instalaram em Santa Comba, sede do colonato. Foram-lhes concedidas grandes facilidades e rapidamente as sucursais das sociedades comerciais gabelenses se multiplicaram em Santa Comba, para servirem a clientela constituída por novos colonos e pelos técnicos que ali se estabeleceram. Pensou-

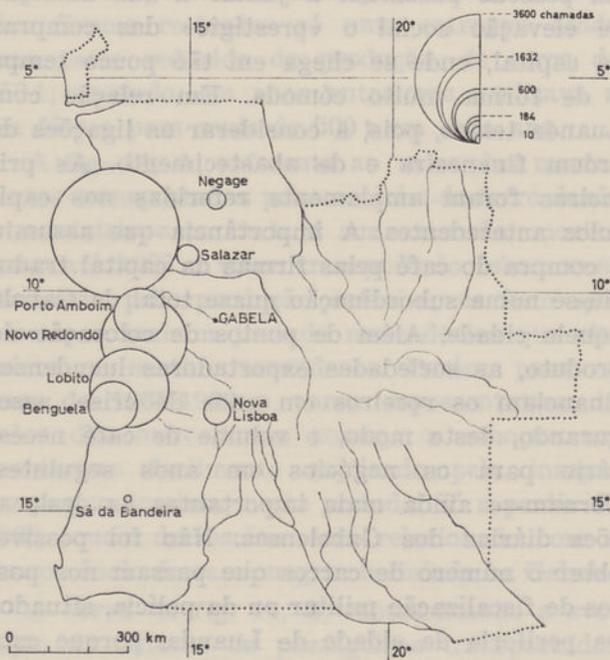


Fig. 16 — Número de chamadas telefónicas, a partir da Gabela (1969)

madas telefónicas efectuadas no ano de 1969, mostra como Novo Redondo é a segunda cidade a ser solicitada pela Gabela. Esta posição conferida pelas chamadas telefónicas é reforçada pelo tráfego que para aí se dirige durante a maior parte do ano de pessoas atraídas pelas boas praias de Novo Redondo. Como porto de escoamento de café, esta cidade do litoral nunca teve importância. Além de ser o porto mais desprotegido de Angola, pois a costa não tem qualquer configuração que o possa favorecer, a concor-

-se ainda no prolongamento do caminho-de-ferro do Amboim até à sede do colonato, para transportar os géneros agrícolas produzidos em toda a área. Quando tudo parecia conduzir ao domínio da Gabela sobre o colonato, surgiram problemas que modificaram completamente as relações dos dois aglomerados. Devido à extensão do concelho e em consequência dos problemas criados no colonato, houve necessidade de se proceder a uma reforma da divisão administrativa, que acabou por cortar as relações entre a Cela e a Gabela. A afluência de um número cada vez maior de comerciantes à sede do colonato e o desenvolvimento da ocupação agrícola deram à Cela necessidades de organização e orientação que a Gabela, tão longe, jamais poderia suprir com vantagens. Se do primeiro conjunto de factores resultou um desligamento das relações administrativas, do segundo foi o das relações económicas, que, actualmente, só se fazem através de uma casa comercial, à qual compete, com os outros comerciantes, manter a sua sucursal em Santa Comba.

O papel da Gabela como centro da administração de uma área vasta também é relativamente reduzido. A área é formada pelos postos administrativos dependentes da sede do concelho. No entanto, o movimento comercial aparece um pouco mascarado, na medida em que os brancos residentes nesses postos se deslocam frequentemente a Luanda para se abastecerem.

Mais uma vez, como sucede em muitas áreas do País, um centro urbano, embora de pequena dimensão, como a Gabela, podendo ter gerado uma região sob a sua influência, acabou por se transformar numa espécie de ilha. As relações foram diminuindo em intensidade e em extensão, para se tornarem frouxas e difíceis de definir. Relativamente perto de Luanda, à qual se liga por uma boa estrada, caiu totalmente sob a sua dependência administrativa, económica e social.

5 — Conclusão: em torno dos problemas da Gabela

Num território onde as aglomerações importantes são demasiado raras, viu-se como a Gabela surgiu como um núcleo que seria elevado a cidade em 1960, pela importância económica da área administrativa sob a sua influência.

Nascida em 1907, foi dotada de uma fortaleza e de órgãos administrativos, aos quais se juntou um pequeno número de estabelecimentos

de comerciantes. Até ao fim da Segunda Guerra Mundial manteve-se apenas como centro da administração, porquanto os elementos activos estabelecidos na região procuraram retalhá-la rapidamente para a instalação de roças de café. Mesmo como vila, a Gabela não passava de uma localidade com um número reduzido de habitantes.

O surto que iniciou o seu crescimento desde 1961 deu-lhe nova feição, de aspectos paradoxais. Multiplicaram-se as construções para abrigarem uma população que cresce, sem haver condições de trabalho para a sua fixação. Aumentou o trânsito, embora os novecentos automóveis que a cidade possui não dêem origem a problemas de congestionamento. Formou-se uma *élite* pouco numerosa, constituída na maior parte por brancos, diferente da massa africana segregada nas senzalas, desde o início da cidade; é esta que constitui a mão-de-obra barata, mas inqualificada, cujos rendimentos fraquíssimos justificam o alastramento das senzalas. O comércio e a indústria, ao contrário do que seria de esperar, não acompanharam o desenvolvimento urbano, embora o número de lojas tenha aumentado constantemente. A facilidade dos contactos com Luanda, onde os gabelenses mais afortunados preferem ir fazer as suas compras, justifica a presença de um grande número de casas comerciais polivalentes, destinadas em particular a abastecer as pessoas com um nível económico mais baixo.

De características semelhantes às outras cidades em países subdesenvolvidos, a vida da Gabela depende quase exclusivamente das cotações que o café alcança no mercado internacional; todavia, pouco aproveita dos lucros elevados oferecidos pela comercialização desse produto. Assim é que, actualmente, poderá falar-se dela como uma cidade de verdadeira função residencial, porque os agricultores, que constituem uma boa parte da sua população, fazem dela local de habitação: vivem a maior parte do dia nas suas roças; preferem a praça de Luanda para as suas transacções comerciais; passam as férias e dias festivos fora de Gabela. Ela é, apesar de tudo, o elo entre o mundo comercial, representado por firmas exportadoras, que compram o café depois de ter recebido uma primeira preparação, e o mundo rural, que o fornece e que, em troca, recebe os produtos manufacturados que a cidade importa dos aglomerados mais importantes.

Apresentada a evolução da Gabela, nas suas linhas gerais, é natural uma referência a alguns dos problemas ligados ao acentuado crescimento da pequena e jovem cidade na última década.

Efectivamente, até 1960 houve vários entraves para o desenvolvimento da cidade, entre os quais avultava o desvio de capitais para a metrópole. Todavia, no início desta década, por razões que não são estranhas ao surto do terrorismo no Noroeste de Angola, a adopção de várias medidas limitou, pelo menos parcialmente, a saída de bens adquiridos com a exploração das riquezas agrárias do território e outras. A comparação das curvas de crescimento da população (fig. 6), dos consumos de água e energia eléctrica (fig. 17) e da evolução do número de

tem de ocupar sobretudo os interflúvios, que já se encontram praticamente preenchidos em resultado do rápido crescimento da cidade. Parece, pois, que num futuro próximo a Gabela terá de se voltar para um crescimento em altura. Por um lado, a drenagem dos leitos é um caso de solução difícil e demasiado onerosa; por outro lado, a cidade está rodeada por roças pertencentes a sociedades agrícolas (C. A. D. A. e Pedro Moutinho, Herdeiros) cujas influências são suficientemente fortes para imporem dificuldades quando se pretender alargar a área urbana pelos terrenos particulares. O crescimento já se tem feito ao longo de faixas rasgadas nas roças dos pequenos proprietários, mas hoje não é possível a repetição de tal processo, exequível apenas quando da descida do preço do café (chegou a pagar-se aos proprietários apenas 70\$ por cafeeiro) e do momento psicológico que a acompanhou. Passada essa crise, os pequenos roceiros ganharam força e procuraram alargar as áreas das suas fazendas, aproveitando sobretudo os terrenos bons. Desta forma, gerou-se muito recentemente uma competição qualitativa e quantitativa de terrenos, entre a Câmara Municipal e os «chitaqueiros». O problema da falta de espaço parece, pois, de difícil resolução. Paradoxalmente, a inexistência de um plano de urbanização teve como resultados a construção de bairros novos, onde as casas, rodeadas de grandes quintais e jardins, oferecem exemplos flagrantes de desperdício de terreno. Torna-se assim urgente a elaboração de um plano que organize e dirija a implantação dos elementos urbanos, que evite os erros de um crescimento incontrollado, ao gosto de cada um.

De todas as dificuldades a de maior gravidade e de resolução global quase impossível é a das senzalas. Em todas as cidades existem periferias de miséria económica e social, como os bairros de lata de Lisboa, os muceques de Luanda, as favelas do Rio de Janeiro, os *compounds* nas cidades sul-africanas. São o resultado de um aumento de população urbana, devido, sobretudo, a uma forte imigração, que se liga, em regra geral, ao desenvolvimento económico da cidade. Procurando saber quais as medidas que se iriam tomar, num futuro próximo, para a resolução dos problemas do alojamento das classes africanas de fracos rendimentos, visto que, ao contrário do que acontece em Luanda, as senzalas ainda não foram invadidas por brancos, as respostas foram mais ou menos vagas. Sem dúvida que a execução de um plano racional

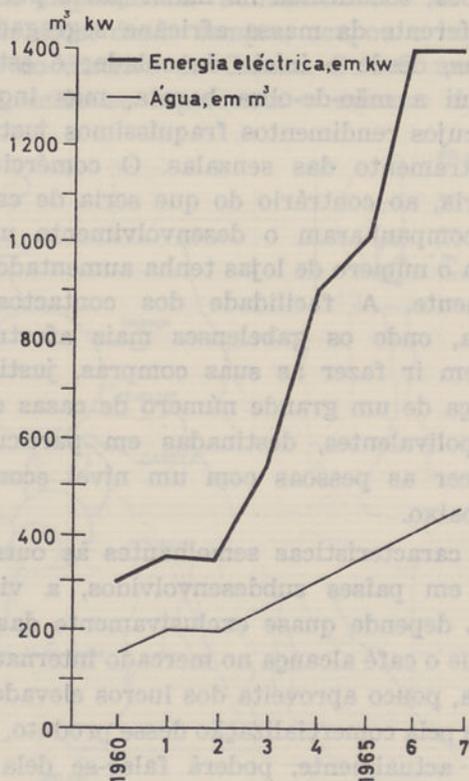


Fig. 17 — Consumos de energia eléctrica e de água na Gabela

prédios construídos (fig. 4) comprova o ritmo de crescimento acelerado dos últimos anos. Os espaços entre as casas foram preenchidos, rasgaram-se ruas, como a de Luís Lopes Sequeira ou a Travessa do Hotel Guaraná. Até agora, a construção foi-se realizando sem problemas de espaço. No entanto, nisto reside um dos obstáculos. Com uma topografia de vales estreitos, de vertentes abruptas e leitos inundados na época das chuvas, formando-se na maior parte das vezes pântanos, a construção dos edifícios

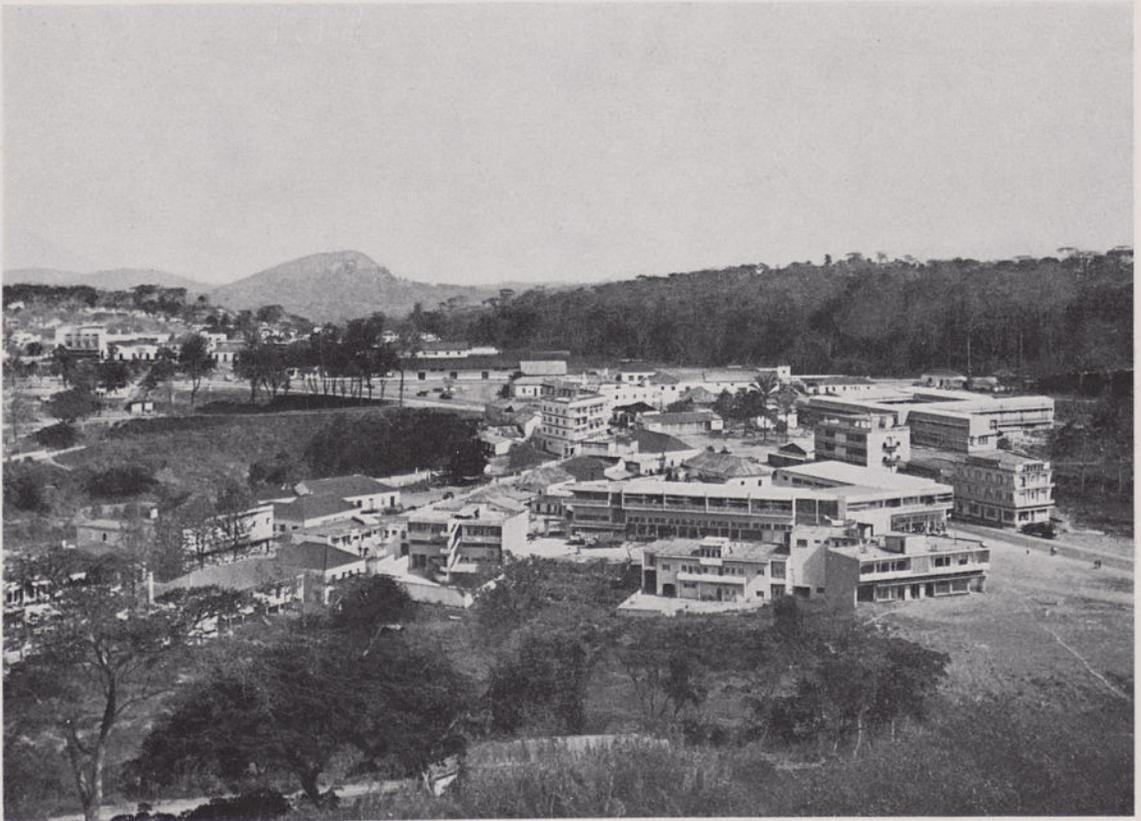
será muito difícil enquanto houver um desconhecimento total da população que habita as senzalas. Estão a ser estudadas as condições de construção de casas com duas habitações, feitas de fibrocimento e cobertas com zinco, no valor global de 25 000\$; consoante as suas possibilidades económicas, a cada morador será descontada uma percentagem do seu ordenado até perfazer a quantia de 12 500\$, valor de aquisição da casa. Se à primeira vista o plano parece maravilhoso, contra ele há motivos de crítica. Os materiais utilizados e os tipos de casas serão os mais apropriados para as condições de ambiente climático e de grau de aculturação dessas populações? No aspecto monetário, depois de terem sido expostas, no capítulo da população, as condições económicas dos habitantes das senzalas, será ainda possível pensar-se que eles poderão dispor de algum pecúlio destinado à aquisição de uma casa?

Outro problema importante diz respeito à posição da Gabela como nó rodoviário na rede de estradas que liga a capital de Angola ao litoral sul da província. Em virtude do movimento registado na estrada Luanda-Dondo-Quibala-Gabela-Sul, gerou-se na Gabela uma indústria hoteleira inadequada para uma cidade tão pequena. Os três hotéis e duas pensões vivem exclusivamente dos camionistas que circulam naquela rodovia; destes e dos viajantes em automóveis ligeiros que passam pela Gabela dependem também os cinco cafés-restaurantes. A execução do projecto da construção de uma estrada sobre o litoral ligando Luanda aos outros centros urbanos do Sul de Angola virá pôr em risco o futuro destas actividades e o da Gabela, na medida em que o trânsito será desviado. Porto Amboim passará a gozar da posição intermédia entre Luanda e as cidades do Centro (Lobito e Benguela) e do Sul (Moçâmedes).

A — Vista parcial de uma área urbana de construção recente



B — Vista parcial de área central da Gabela



A — Vista parcial de uma área urbana de construção recente



B — Vista parcial da área central da Gabela



A — Rua do Dr. José Maria de Aguiar, de grande actividade comercial, no centro da Gabela



B — A casa mais antiga da «cidade branca»



A — Aspecto de uma das principais artérias da Gabela



B — Rua Comercial da Aricanga



A — Bairro da Aricanga



B — Vista parcial do Bairro de Catete



A — Senzala do Cateco de Cima, na periferia da cidade



B — Senzala Lua-Cheia

NOTICIÁRIO

SÉTIMA CONFERÊNCIA CARTOGRÁFICA REGIONAL DAS NAÇÕES UNIDAS PARA A ÁSIA E EXTREMO ORIENTE, REALIZADA EM TÓQUIO

As Nações Unidas realizam, com frequência trienal, uma conferência cartográfica regional para a Ásia e o Extremo Oriente. A última teve lugar em Tóquio, Japão, de 15 a 27 de Outubro de 1973, e reuniu 158 representantes, de 39 países.

Portugal tem participado nestas conferências desde 1958 e nelas tem apresentado, pelas mãos do chefe da Missão Geográfica de Timor, relatórios elaborados pelo Centro de Geografia do Ultramar sobre os trabalhos geodésicos e cartográficos efectuados nas suas províncias ultramarinas da região em causa.

A reunião de 1973 assistiram dois delegados portugueses, os Srs. Eng.º Fernando Teixeira Botelho, chefe da Missão Geográfica de Timor, e Eng.º Manuel Eduardo de Meneses de Alarcão Ferreira Bastos, chefe dos Serviços Geográficos e Cadastrais de Timor.

Foram ali apresentados cerca de 130 documentos de estudo, uns focando os variados temas da agenda nos seus aspectos técnicos, nas suas bases científicas e nas suas aplicações práticas, e outros relatando as actividades nacionais de alguns Estados participantes em matéria de cartografia e de técnicas com esta relacionadas.

A Conferência apreciou e debateu os estudos feitos nas comunicações relativas a:

- 1 — Utilização dos satélites para a resolução de problemas geodésicos, para o estabelecimento de cartas e para a teledetecção de recursos terrestres;
- 2 — Aplicações da geodesia, clássica e satelitária, ao apoio cartográfico, à definição do géóide e ao estudo dos movimentos da crosta terrestre;
- 3 — Utilização da fotografia aérea no apoio geodésico e na construção de cartas geográficas pelos métodos fotogramétricos e no estudo de cartas temáticas pelo recurso à fotointerpretação;
- 4 — Levantamentos topográficos cadastrais e urbanos pelos métodos clássicos e ortofotográficos;
- 5 — Nomes geográficos, sua nomenclatura, escrita e respectivos repertórios;
- 6 — Cartas temáticas e atlas nacionais;
- 7 — Hidrografia e oceanografia.

O extenso e variado campo coberto pelas matérias apresentadas e debatidas na Conferência dá bem ideia da dificuldade de se fazer uma referência individualizada a qualquer delas, dada a importância de que se reveste cada uma no domínio de actividade em causa.

Atento o oferecimento formulado pela Indonésia, a próxima Conferência deverá realizar-se naquele país em Outubro-Novembro de 1976.

F. C.

XII CONGRESSO DA ASSOCIAÇÃO INTERNACIONAL DE FOTOGRAMETRIA

De 23 de Julho a 4 de Agosto de 1972 realizou-se em Otava, Canadá, o XII Congresso da Associação Internacional de Fotogrametria.

O Congresso reuniu 1165 participantes, tendo sido 419 o número de acompanhantes.

Versando matérias abrangidas no domínio científico das sete comissões em que a Associação se desdobra (I Fotografia Aérea e Navegação; II Teoria da Restituição, Métodos e Instrumentos; III Triangulação Aérea; IV Aplicação da Fotogrametria à Representação da Superfície Terrestre; V Aplicações Especiais da Fotogrametria; VI Bibliografia, Ensino, Terminologia; e VII Fotointerpretação), foram apresentados ao Congresso 265 estudos técnicos, que mostraram o enorme avanço verificado na ciência fotogramétrica, quer no campo da teoria, quer no das suas aplicações práticas, nos quatro anos que mediaram desde a realização do Congresso anterior.

Paralelamente ao Congresso esteve patente uma exposição internacional, em que tomaram parte 60 expositores. Nela transpareceu o progresso verificado no campo instrumental, desde o antecedente Congresso.

A delegação portuguesa presente foi composta por onze membros, sendo dois da Junta de Investigações do Ultramar, dois dos Serviços Geográficos e Cadastrais de Moçambique, dois do Instituto Geográfico e Cadastral, dois da Junta Autónoma de Estradas, um da Direcção-Geral dos Serviços Florestais e Aquícolas, um do Centro de Cálculo Científico da Fundação Calouste Gulbenkian e um da empresa aerofotogramétrica Artop.

O vasto campo de interesse da fotogrametria tem vindo progressivamente a alargar-se, de modo a incluir aplicações especiais, tais como à medicina, ao estudo dos materiais de construção, ao estudo acerca de corpos no espaço (balística, geodesia por satélites), etc. A sua utilização na cartografia geral e especial do ultramar português tem sido cada vez mais intensa.

A variedade e a importância das matérias versadas nos estudos técnicos apresentados tornam difícil uma apreciação relativa. Assinalam-se, no entanto, progressos particularmente notáveis nos domínios da ortofotografia (que permite transformar projecções centrais em ortogonais, passando assim das fotografias clássicas a ortofotomapas), da fotointerpretação (com as suas preciosas aplicações à silvicultura, à geologia, à hidrologia, à defesa militar, etc.), do *remote sensing* (com os seus múltiplos interesses), da técnica instrumental, etc.

Ficou resolvido que o próximo congresso tivesse lugar em Helsínquia, Finlândia, no ano de 1976.

A presidência da Associação Internacional de Fotogrametria passou das mãos do professor L. Solaini (Itália) para as do professor S. G. Gamble (Canadá).

C. A.



INSTITUTO GEOFGRÁFICO E CADASTRAL
MOMENTO DE CARVALHO

AMARAL, Ilídio do

A propósito de formas escavadas em leitos fluviais e em vertentes de rochas graníticas no deserto de Moçâmedes (Angola)

Garcia de Orta, Sér. Geogr., Lisboa, 2 (1), 1974, p. 1-18

Trata-se do estudo de formas de pormenor abertas em afloramentos de rochas graníticas, quer nos leitos de rios, quer em sectores quase horizontais de vertentes ou mesmo nas paredes mais abruptas. Assim se definiram marmitas fluviais (do leito rochoso do Curoca), oriçangas e formas mais complexas, diversos tipos de *tafoni*, procurando-se, para cada caso, encontrar as explicações dos processos respectivos; esta nota constitui

ainda uma tentativa de sistematização daquelas formas. Encontradas em muitos outros pontos do Globo, noutras rochas e sob diferentes tipos de clima, todavia parece não haver dúvidas sobre o facto de as melhores condições de desenvolvimento e de nitidez de pormenores estarem relacionadas com as rochas graníticas e os climas de tendência árida. Por isso mesmo o deserto de Moçâmedes oferece em abundância e variedade as formas aqui apresentadas, com exemplos de rara beleza.

AMARAL, Ilídio do

About cuts excavated in the beds of the rivers and in the slopes of granitic rocks in the desert of Moçâmedes (Angola)

Garcia de Orta, Sér. Geogr., Lisboa, 2 (1), 1974, p. 1-18

It is a study of detailed forms open in outcrops of granite rocks, both in the beds of rivers, in virtually horizontal sectors of slopes and even on the most steep walls. In this way were defined river potholes (in the rocky bed of the Curoca), *oriçangas* and more complex forms, different types of *tafoni*, attempting, in each case, to discover explanations for the respective processes: this note also represents an attempt at systematizing

these forms. Though found in many other areas of the world, in other rocks and different types of climates, nevertheless there seems to be no doubt about the fact that the most favourable conditions for development and the clarity of detail are related to the granite rocks and the climates inclined to aridity. For this reason, the Moçâmedes desert offers both an abundance and variety of forms mentioned here, some examples of which are of a rare beauty.

CDU 551.4(665.822)

CDU 551.4(665.822)

AMARAL, Ilídio do

Alguns aspectos geomorfológicos do litoral da ilha de Santiago (arquipélago de Cabo Verde)

Garcia de Orta, Sér. Geogr., Lisboa, 2 (1), 1974, p. 19-28

São apresentados vários aspectos geomorfológicos do litoral da ilha vulcânica de Santiago, procurando-se ainda definir os processos fundamentais da evolução das formas: arribas, praias de cascalho e de areia, superfícies de abrasão e plataformas de corrosão, incluindo certos aspectos de pormenor. Maior atenção foi dada às pequenas plataformas litorais que só raramente ficam sob a acção directa das vagas, melhor será dizer, às pequenas

AMARAL, Ilídio do

Some geomorphological aspects of the coastline of the island of Santiago (archipelago of Cabo Verde)

Garcia de Orta, Sér. Geogr., Lisboa, 2 (1), 1974, p. 19-28

Several geomorphological aspects of the coastline of the volcanic island of Santiago are presented, as well as trying to define the fundamental processes of the evolution of its forms: cliffs, shingle and sand beaches, surfaces of abrasion and platforms of corrosion, including certain detailed aspects. Greater attention was paid to the small littoral platforms which only rarely suffer the direct action of the waves, it would be better to say

plataformas que ficam acima do nível do mar calmo. Formas análogas têm sido descritas em relação a outros litorais de rochas vulcânicas e outras, explicadas essencialmente pelos efeitos da corrosão litoral. Podendo estar entalhadas nas superfícies de abrasão marinha, os processos de evolução são bem diferentes. No Noroeste da ilha, nos basaltos colunares da área do Tarrafal, existem belos exemplares dessas formas, situadas entre 1 m e 6 m acima do nível do mar calmo. São caracterizadas por um fundo irregular, correspondendo as irregularidades às concavidades e convexidades dos topos das colunas, resultantes da particular exposição dos planos de disjunção mais ou menos paralelos, que seccionam as colunas basálticas; por um abrupto ou arriba do lado da terra; por um parapeito irregular do lado do mar, contra o qual batem as águas transportadas nas

the small platforms that stand above the level of the sea when calm. Similar forms have been described in relation to other coastlines of volcanic rocks and other sorts, explained essentially by the effects of littoral corrosion (*water-level weathering*). As these forms may be cut into the surfaces of marine abrasion, the processes of evolution are quite different. In the northwest of the island, in the columnal basalts of the area of Tarrafal, there are some fine examples of such forms, located between 1 m and 6 m above the level of the sea when calm. They are characterized by an irregular bottom, the irregularities corresponding to the concavities and convexities of the tops of the columns, given by the more or less parallel planes of disjunction, which divide the basalt columns; by a steep cliff or steep slope on the mainland side; by an irregular rampart on the sea

AMARAL, Ildio do
A propósito de formas es-
cavadas em leitos fluviais
e em vertentes de rochas
graníticas no deserto de
Moçâmedes (Angola)

Garcia de Orla, Sér. Geogr., Lisboa, 2 (1), 1974, p. 1-18

Trata-se do estudo de formas de portenor abertas em afloramentos de rochas graníticas, quer nos leitos de rios, quer em sectores duase horizontais de vertentes ou mesmo nas paredes mais abruptas. Assim se definiam margens fluviais (do leito rochoso do Curroca), originaes e formas mais complexas, diversos tipos de talões, procurando-se, para cada caso, encontrar as explicações dos processos respectivos; esta nota constitui

ainda uma tentativa de sistematização das formas. Encontradas em muitos outros pontos do Globo, noutras rochas e sob diferentes tipos de clima, todavia parece não haver dúvidas sobre o facto de as melhores condições de desenvolvimento e de nitidez de portenores estarem relacionadas com as rochas graníticas e os climas de tendência árida. Por isso mesmo o deserto de Moçâmedes oferece em abundância e variedade as formas aqui apresentadas, com exemplos de rara beleza.

AMARAL, Ildio do
About cuts excavated in
the beds of the rivers and
in the slopes of granitic
rocks in the desert of Mo-
çâmedes (Angola)

Garcia de Orla, Sér. Geogr., Lisboa, 2 (1), 1974, p. 1-18

It is a study of detailed forms open in outcrops of granitic rocks, both in the beds of rivers, in virtually horizontal sectors of slopes and even on the most steep walls. In this way were defined river pot-holes (in the rocky bed of the Curroca), originas and more complex forms, different types of talons, attempting, in each case, to discover explanations for the respective processes: this note also represents an attempt at systematizing

these forms. Though found in many other areas of the world, in other rocks and different types of climates, nevertheless there seems to be no doubt about the fact that the most favourable conditions for development and the clarity of detail are related to the granite rocks and the climates inclined to aridity. For this reason, the Moçâmedes desert offers both an abundance and variety of forms mentioned here, some examples of which are of a rare beauty.

AMARAL, Ildio do
Alguns aspectos geomorfo-
lógicos do litoral da ilha
de Santiago (arquipélago
de Cabo Verde)

Garcia de Orla, Sér. Geogr., Lisboa, 2 (1), 1974, p. 19-28

São apresentadas vários aspectos geomorfológicos do litoral da ilha vulcânica de Santiago, procurando-se ainda definir os processos fundamentais da evolução das formas: arribas, prais de cascalho e de areia, superfícies de abrasão e plataformas de corrosão, incluindo certos aspectos de portenor. Maior atenção foi dada às pedunhas nas plataformas litóreas que são raramente ficam sob a acção directa das vagas, melhor será dizer, às pedunhas

AMARAL, Ildio do
Some geomorphological as-
pects of the coastline of the
island of Santiago (ar-
chipelago of Cabo Verde)

Garcia de Orla, Sér. Geogr., Lisboa, 2 (1), 1974, p. 19-28

Several geomorphological aspects of the coastline of the volcanic island of Santiago are presented, as well as trying to define the fundamental processes of the evolution of its forms: cliffs, shingles and sand beaches, surfaces of abrasion and platforms of corrosion, includ- ing certain detailed aspects. Greater attention was paid to the small littoral platforms which only rarely suffer the direct action of the waves, it would be better to say

plataformas que ficam acima do nível do mar calmo. Formas análogas têm sido descritas em relação a outros afloramentos de rochas vulcânicas e outras, explicadas essen- cialmente pelos efeitos da corrosão litoral. Poderão estar entalhadas nas superfícies de abrasão marinha, os processos de evolução são bem diferentes. No Noroeste da ilha, nos basaltos colunares da área do Tartalal, existem belos exemplares dessas formas, situadas entre 1 m e 6 m acima do nível do mar calmo. São caracte- rizadas por um fundo irregular, correspondendo as tre- guras às concavidades e convexidades dos topos das colunas, resultantes da particular exposição dos planos de junção mais ou menos paralelos, que secio- nam as colunas basálticas; por um abrupto ou arábido do lado da terra; por um perfil irregular do lado do mar, contra o qual batem as vagas transportadas nas

the small platforms that stand above the level of the sea when calm. Similar forms have been described in relation to other coastlines of volcanic rocks and other sorts, explained essentially by the effects of littoral corrosion (water-level weathering). As these forms may be cut into the surfaces of marine abrasion, the processes of evolution are quite different. In the northwest of the island, in the columnal basalt of the area of Tartalal, there are some fine examples of such forms, located between 1 m and 6 m above the level of the sea when calm. They are characterized by an irregular bottom, the irregularities corresponding to the concavities and convexities of the tops of the columns, given by the more or less parallel planes of disjunction, which divide the basalt columns; by a steep cliff or steep slope on the mainland side; by an irregular rampart on the sea

cristas das ondas mais cavadas. As irregularidades do fundo das plataformas, bem como a existência dos para-peitos, são os argumentos mais favoráveis à explicação pelos processos da corrosão; a abrasão marinha terá, quando muito, um papel secundário na modelação de tais formas.

side, against which the water carried along the crests of the deeper waves beat. The irregularities of the bottoms of the platforms, like the existence of ramparts, are the most favourable arguments in support of the explanation by processes of corrosion; marine abrasion will, at the most, play a secondary role in the shaping of such forms.

CDU 908(673.421 GABELA)

MENDES, Maria Clara Gabela (estudo geográfico de uma pequena cidade de Angola)

Garcia de Orta, Sér. Geogr., Lisboa, 2 (1), 1974, p. 29-60

O posto militar de N'Gabela, apesar de as condições naturais não serem óptimas, desenvolveu-se, mercê da subida espectacular das cotações internacionais do café e da sua posição relativamente à rede rodoviária que põe em contacto o litoral com o interior. A sua verdadeira função é, no entanto, residencial, pois a proximidade de Luanda, à qual se liga por uma boa estrada, retira-lhe as possibilidades de desenvolvimento de funções comerciais, industriais, escolar e hospitalar. Como tantas

CDU 908(673.421 GABELA)

MENDES, Maria Clara Gabela (geographic study of a small town of Angola)

Garcia de Orta, Sér. Geogr., Lisboa, 2 (1), 1974, p. 29-60

The military station of N'Gabela, although natural conditions were not ideal, developed itself due to the sensational rising of the international rates of coffee and also to its geographic location in reference to the roadway net linking the coast with the inland. Nevertheless its true natural propensity is residential since the vicinity of Luanda to which is connected through a good road prevents the progress of commercial, indus-

outras cidades da África Negra, apresenta um contraste flagrante entre o modo de viver dos cidadãos europeus e o dos cidadãos negros.

trial, educational and hospitalar activities. As so many other towns in Black Africa it shows a notorious contrast in the way of living of whites and negros.

of such forms. Will, at the most, play a secondary role in the shaping explanation by processes of corrosion; marine abrasion are the most favourable arguments in support of the bottoms of the platforms, like the existence of lampbrats, of the deeper waves beat. The irregularities of the crests side, against which the water carried along the crests

tais formas. Quando muito, um papel secundário na modelação de certos das ondas mais cavadas. As irregularidades do fundo das plataformas, bem como a existência dos lampbrats, são os argumentos mais favoráveis à explicação pelos processos de corrosão; a abrasão marinha terá, quando muito, um papel secundário na modelação de tais formas.

CDU 908(673421 GABELA)

MENDES, Maria Clara
Gabela (geographic study
of a small town of Angola)

Garcia de Orla, Sér. Geogr., Lisboa, 2 (1), 1974, p. 29-60

The military station of N'Gabela, although natural conditions were not ideal, developed itself due to the sensational rising of the international rates of coffee and also to its geographic location in reference to the roadway net linking the coast with the inland. Nevertheless its true natural propensity is residential since the vicinity of Luanda to which is connected through a good road prevents the progress of commercial, indus-

CDU 908(673421 GABELA)

MENDES, Maria Clara
Gabela (estudo geográfico
de uma pequena cidade de
Angola)

Garcia de Orla, Sér. Geogr., Lisboa, 2 (1), 1974, p. 29-60

O posto militar de N'Gabela, apesar de as condições naturais não serem óptimas, desenvolveu-se, mercê da subida espectacular das cotações internacionais do café e da sua posição relativamente à rede rodoviária que pôde em contacto o litoral com o interior. A sua verdadeira função é, no entanto, residencial, pois a proximidade de Luanda, à qual se liga por uma boa estrada, retira-lhe as possibilidades de desenvolvimento de funções comerciais, industriais, escolares e hospitalares. Como tantas

trial, educational and hospitalar activities. As so many other towns in Black Africa it shows a notorious contrast in the way of living of whites and negroes.

outras cidades da África Negra, apresenta um contraste flagrant entre o modo de viver dos cidadãos europeus e o dos cidadãos negros.



INSTRUÇÕES AOS AUTORES

A Série de Geografia de *Garcia de Orta* publica artigos sobre os vários ramos das ciências geográficas (Geografia Matemática, Geografia Física, Geografia Humana, etc.) quer no aspecto de ciência pura, quer no da sua aplicação aos Estados e Províncias Ultramarinas. Poderá, também, incluir pequenas notas geográficas, noticiário científico, recensões ou críticas bibliográficas.

Os artigos podem ser escritos em português, inglês, francês, espanhol, italiano ou alemão, e compreenderão os seguintes resumos: *a)* Um na língua em que foram escritos os textos; *b)* Outro em português; *c)* E ainda outro em inglês (de preferência) ou francês no caso dos artigos escritos em língua diferente destas.

Os originais devem ser submetidos a qualquer dos membros do Corpo Editorial: Eng.º José Farinha da Conceição, Prof. Doutor Ilídio do Amaral, Eng.º Victor Hugo Gonçalves ou Eng.ª Maria Fernanda Farinha da Conceição, Centro de Geografia do Ultramar, Ministério do Ultramar, Av. da Madeira, Lisboa-3.

Os autores devem enviar os originais em duplicado, dactilografados a dois espaços e de um só lado, em formato A4 (210 mm x 297 mm); a primeira página deve ter o título do artigo, os nomes dos autores (sendo desejável no máximo dois apelidos) e respectivos organismos e moradas; a segunda página deve repetir o título e os autores, seguindo-se-lhes os resumos, texto, etc.; devem ainda indicar a qual dos autores (sua morada completa e telefone) deverão ser enviadas as provas para revisão e quantas separatas extra pretendem adquirir (ver o último parágrafo destas instruções).

As tabelas e figuras devem ser reduzidas a um número mínimo e apresentadas separadamente em tamanho maior, para permitir uma melhor reprodução. As legendas das tabelas e das figuras devem ser indicadas numa folha à parte e claramente referenciadas. As tabelas e gráficos devem ser traçados a preto sobre fundo branco (por exemplo a tinta-da-china negra sobre papel vegetal), suficientemente contrastados para permitir uma boa reprodução, e as fotografias devem ser também a preto e branco, sobre papel brilhante. Os quadros e tabelas deverão ser elaborados, sempre que possível, de molde a permitirem a publicação na mancha normal da revista. Só em casos muito especiais poderão ser consideradas reproduções a cores.

É desejável que o número de páginas de cada artigo, incluindo as gravuras e tabelas, não exceda, em princípio, 20 páginas dactilografadas (o correspondente a cerca de 10 páginas impressas). No caso de o trabalho não poder ser reduzido a este tamanho, poderá: *a)* Considerar-se a sua divisão em duas ou mais partes, a publicar como se fossem artigos independentes; *b)* Ser remetido para publicação noutra seriada mais adequada da Junta de Investigações Científicas do Ultramar; *c)* Ou, excepcionalmente, ser decidida pelo Corpo Editorial a sua publicação como um todo em *Garcia de Orta*.

As referências devem ser indicadas no texto por meio do nome do autor (sem iniciais dos prenomes, a menos que estritamente necessário para distinguir dois autores com o mesmo apelido) e pelo ano de publicação, sendo apresentada uma lista das referências no fim do trabalho, por ordem alfabética e conforme as normas portuguesas em vigor (NP-405 e NP-139). Exemplos: *a)* No texto: (Vale & Cunha, 1969) ou Vale & Cunha (1969); *b)* Na lista bibliográfica:

(artigo) VALE, J. Cardoso do & CUNHA, A. Proença da — «Estudo cromatográfico e químico do óleo essencial de *Eucalyptus maideni* F. Muell., de Angola». *Garcia de Orta*, Lisboa, 17 (3), 1969, 307-314.

(livro) HOPPE, Fritz — *A África Oriental Portuguesa no Tempo do Marquês de Pombal (1750-1777)*. Lisboa, Agência-Geral do Ultramar, 1970, 528 p., bibliogr. numerosa.

As provas devem ser corrigidas e devolvidas ao respectivo membro do Corpo Editorial o mais rapidamente possível. Para facilitar a correcção das provas, será enviado aos autores um texto-exemplo com os vários sinais usados pelos revisores.

No caso de um só autor, este terá direito a 50 separatas gratuitas, e no caso de vários autores estes terão em conjunto direito a 100 separatas gratuitas. Em qualquer dos casos, os autores, ou os organismos da Junta a que estes pertençam, poderão encomendar qualquer número de separatas extra.

SUMÁRIO

<i>A propósito de escavadas em leitos fluviais e em vertentes de rochas no deserto de Moçâmedes (Angola) — Ilídio do Amaral</i>	1
<i>aspectos geomorfológicos do litoral da ilha de Santiago (arquipélago de Cabo Verde) — Ilídio do Amaral</i>	19
<i>Gabela (estudo geográfico de uma pequena cidade de Angola) — Maria Clara Mendes</i>	29
<i>Noticiário</i>	61