

O PLANALTO DA BORBOREMA, NA PARAIBA

Fotografias e comentários

de

AZIZ NACIB AB'SÁBER

O prof. AZIZ NACIB AB'SÁBER, sócio efetivo da A. G. B., professor de Geografia Física da Faculdade de Filosofia "Cedes Duplantier" e auxiliar de ensino da cadeira de Geografia do Brasil da Faculdade de Filosofia da Universidade de São Paulo, teve oportunidade de percorrer e estudar larga porção do Planalto da Borborema, em território paraibano, por ocasião do VII.ª Assembleia Geral Ordinária de nossa agremiação (Campina Grande, janeiro de 1952).

As fotografias, devidamente comentadas, que hoje oferecemos aos nossos leitores, constituem o primeiro resultado das observações realizadas por aquêle comêdero, numa das áreas mais interessantes, se bem que ainda mal estudada, do Nordeste brasileiro.

O Planalto da Borborema e sua caracterização. Entre os diversos núcleos de planaltos cristalinos que, em conjunto, formam o extenso e relativamente variado Planalto Atlântico do Brasil, a Borborema destaca-se pela surpreendente conservação de seus níveis de erosão e pelo rejuvenescimento relativamente modesto a que foi sujeita nos períodos geológicos mais recentes. Trata-se de uma das saliências médias de nossos maciços antigos pré-cambrianos, pertencentes à porção oriental do Escudo Brasileiro (*Austro-Brasília* de Kenneth Caster ou *Escudo Atlântico* de Aroldo de Azevedo).

Não possui o Planalto da Borborema nem a metade da amplitude altimétrica dos planaltos cristalinos do Brasil Tropical Atlântico e muito menos as particularidades de relêvo que neles podem ser observadas. Outros são os seus problemas morfotológicos e outros os seus quadros de drenagem e hidrologia, assim como suas principais linhas de relêvo. Recente, naquele bloco de estímulos antigas sub-itorâneas do extremo nordeste do país, os climas quentes e semi-áridos moderados, que afetaram a região depois do plioceno, criaram condições especiais para as formas de intemperismo, para o modelado de detalhe e para a vida e expansão das rédes hidrográficas regionais.

Uma comparação entre os "fronts" atlânticos do Planalto da Borborema e os "fronts" atlânticos da Serra do Mar, no litoral norte de São Paulo, fornece-nos elementos para melhor compreensão das principais diferenças existentes entre os dois rebordos costeiros do Planalto Atlântico brasileiro, tão separados entre si. Enquanto a Serra do Mar possui jovens e gigantescas escarpas de falhas, que descaem diretamente para as águas do Atlântico, em desníveis que atingem, não raro, de 800 a 2000 metros, os esporões e largos

colos da Borborema, com seus 400 ou 600 metros de altitude, encontram-se bastante distantes da costa, em média, de 40 a 60 quilômetros. Uma faixa de colinas tabulares esculpidas em terrenos pliocênicos, cujos topos encontram-se entre 130 e 150 metros, isola completamente a Borborema do mar, escondendo a silhueta fortemente dissecado do "front" do velho e desgastado maciço. Na realidade, o observador postado no alto retilinizado de um dos tabulieiros terciários da costa, mal se apercebe que, meia centena de quilômetros para o interior, existe uma sinuosa barreira montanhosa, constituída pelos rebordos de um maciço antigo soerguido.

Pierre Denis (1927) já salientara, com propriedade, que as únicas formas de relêvo da Borborema que mereciam o nome de "serras" eram as áreas de maciços graníticos orientados, postos em saliência pela erosão diferencial. Completamos tal observação, lembrando que as únicas áreas que merecem tal nome são, além das seções de batólitos graníticos desnudados, as áreas dos rebordos fortemente dissecados do velho maciço, mormente as áreas quartzíticas. Realmente, tanto a leste como a oeste, desde Pernambuco até a Paraíba e o Rio Grande do Norte, os "fronts" da Borborema são festonados e relativamente bem marcados; o mesmo acontecendo com as ladeiras rejuvenescidas do velho peneplano na região sul do Rio Grande do Norte, como também com os rebordos meridionais, localizados no sul de Pernambuco.

O Planalto da Borborema possui de 200 a 250 km. de sul a norte e 100-150 km. de leste a oeste. Em conjunto forma uma vasta área de maciços antigos dispostos na forma de grande e singular abóbada. Tal edifício, ligeiramente dômico, de grande amplitude, é circundado por depressões periféricas de circundesnudação (em diversos graus de evolução e cada qual com problemas geológicos e geomorfogenéticos locais), que o separam das áreas sedimentares cretácicas e terciárias do oeste, do sul, do norte e do leste.

Uma rede de drenagem fundamentalmente radial, em seus grandes traços, secciona o velho peneplano cristalino soerguido, demandando o Atlântico através de roteiros os mais variados: uns buscando o oceano por meio de cursos paralelos, dispostos de oeste para leste (rios Paraíba do Norte e Curimatão); outros nascendo nos rebordos sul-orientais da Borborema e marchando de nordeste para sudoeste, em busca do baixo São Francisco (rios Pajeú e Moxotó); e, outros, ainda, nascendo nos rebordos orientais e correndo de sudoeste para nordeste, buscando o Atlântico no litoral do Rio Grande do Norte (bacia do Piancó-Piranhas-Açu).

Repete-se, na Borborema, no tocante à rede geral de drenagem, uma miniatura do que se observa nos altos planaltos do centro-sul de Minas e da Mantiqueira: a Borborema é o segundo grande dispersor hidrográfico do Planalto Atlântico brasileiro.

As pesquisas geológicas e geomorfológicas de Roderic Crandall (1910), completadas pelas pesquisas geológicas de Euzébio de Oliveira (1923), Luciano Jacques de Moraes (1924), Moracs Rego (1935), Almeida Roiff (1945), William D. Johnston Jr. (1945), aliadas às observações e referências sintéticas de Pierre Denis (1927), Preston James (1942), Guy de Lasserre (1948), Aziz Ab'Saber (1949), Ruy Ozório de Freitas (1951) e Fernando Flávio Marques de Almeida (1951), fornecem-nos os elementos essenciais para a compreensão geomorfogenética geral do Planalto da Borborema e áreas circunvizinhas. Muito ainda temos a esperar de futuras pesquisas, mormente no que concerne à geomorfologia e tectônica da Borborema. Faltam-nos, ainda, no setor geomorfológico, trabalhos de detalhes e pequenos estudos regionais informativos e analíticos sobre o relêvo, a estrutura e a tectônica regionais. Muito ainda temos a esperar das futuras pesquisas, sobretudo no referente à geomorfologia e tectônica dos rebordos da Borborema, em seus diversos quadrantes, assim como, no concernente à datação e faciologia mais precisas das diversas séries cretácicas e terciárias, que circundam aquele planalto cristalino.

Concordamos inteiramente com o Prof. Fernando F. M. de Almeida que um dos problemas geológicos mais sérios da Borborema é a questão da datação da série Serra do Martins, que transgride localmente no trecho norte-riograndense da Borborema, entre 550 e 700 metros. Estabelecida a cronogeologia da série Serra do Martins, poder-se-á datar o principal e mais geral nível de erosão do peneplano soerguido da Borborema.

No presente trabalho, aproveitando o ensejo de comentar algumas fotografias tomadas no Planalto da Borborema, no Estado da Paraíba, publicamos algumas anotações de pesquisas por nós ali realizadas durante a VII.^a Assembléa Geral da Associação dos Geógrafos Brasileiros, realizada em Campina Grande, em janeiro de 1952.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS.

- AB'SABER, Aziz Nacib
1949 — *Regiões de circundação pos-cretácea, no Planalto Brasileiro*. — Boletim Paulista de Geografia, n.º 1, março de 1949, pp. 3-21. São Paulo.
- ALMEIDA, Fernando Flávio Marques de
1951 — *A propósito dos "Relêvos polidéticos na tectônica do Escudo Brasileiro"*. — Boletim Paulista de Geografia, n.º 9, outubro de 1951, pp. 3-18. São Paulo.
- CRANDALL, Rodric
1910 — *Geografia, Geologia, Suprimento d'água, Transporte e ajudaagem nos estados orientais do norte do Brasil*. Insp. Obras Contra a Secas (Brasil), Série I B D. Publ. n.º 10, 131. ps. Rio de Janeiro.
- DENIS, Pierre
1927 — *Amérique du Sud*. — Géographie Universelle (dir. Vidal de La Blanche e Lucien Gallois), tom. XV (1.^a parte). Paris.
- FREITAS, Ray Ozório de
1951 — *Relêvos polidéticos na tectônica do Escudo Brasileiro*. — Boletim Paulista de Geografia, n.º 7, março de 1951, pp. 3-19. São Paulo.
- JAMES, Preston
1912 — *Latin America*. — The Odyssey Press, 906 p. New York.
- JOHNSTON, JR., William D.
1945 — *Os pegmatitos berilo-tantalíferos da Paraíba e Rio Grande do Norte, no Nordeste do Brasil*. Depto. Nac. Prod. Min. (Brasil), Div. Form. da Prod. Min., Bol. n.º 72, Rio de Janeiro.
- LASSARRE, Guy de
1948 — *Um drama da economia Tropical - O Nordeste do Brasil*. — Boletim Geográfico (de C. N. G.), ano IV, setembro de 1948, n.º 66, pp. 581-597. Rio de Janeiro. (Trad. do trab. orig. publ. em "Les Cahiers d'Ouvre Mer", n.º 1, janvier-mars, 1945. Bordeaux.)
- MORAES, Luciano Jacques de
1924 — *Serras e montanhas do Nordeste*. — Insp. Obras Contra as Secas (Brasil), Série I. D., Publ. n.º 58, 2 vols. Rio de Janeiro.
- MORAES REGO, Luiz Flores de
1935 — *Aspectos geológicos e fisiográficos gerais do nordeste do Brasil*. — Geografia, n.º 1, n.º 4, pp. 72-76. São Paulo.
- OLIVEIRA, Euzébio Paulo de
1923 — *Nota preliminar sobre as jazidas de Cobre de Pedra Branca, Estados da Paraíba e Rio Grande do Norte*. — Min. Agr. Ind. e Com. (Brasil), Boletim n.º 1, ano XII, pp. 75-114. Rio de Janeiro.
- PAIVA, Glycon de
1945 — *Evolução dos conhecimentos sobre a geologia criptotética do Nordeste do Brasil*. — Depto. Nac. de Prod. Min. (Brasil), Div. Form. Prod. Min., bol. n.º 73, Rio de Janeiro.
- ROLFF, P. A. M. de Almeida
1945 — *Geologia da província tântalo-guacínifera da Borborema*. — Depto. Nac. de Prod. Min. (Brasil), Div. Form. Prod. Min., bol. n.º 73, Rio de Janeiro.

Foto n.º 1 — Paisagem de um dos largos côcos que rebaixam o nível das encostas orientais da Borborema. — Contrastando com as rupturas de declividade bruscas das serras graníticas, existem largas passagens nos rebordos orientais da Borborema as quais facilitam o acesso do litoral para o interior, constituindo verdadeiras vias de passagem naturais para a escadaria do planalto cristalino. Trata-se de uma região de relevo ondulado e predominantemente suave, onde apenas se destacam cabedços rochosos bizarros, de espaço e espaço. Domina extensivamente aí o intemperismo químico sobre a esfoliação térmica, em contraste com os fatos observados na região da Serra de Queimadas e do Gavião. Uma drenagem dendrítica, não das mais densas, ocasiona a formação de vales, através sulcos discretos, nitidamente epiciáticos. Com toda a certeza, a Mata Atlântica atingia a região extensivamente, dada as condições de umidade reinantes. A longa ocupação do solo regional, com o estabelecimento de pastos e algumas varas culturais, deram em resultado essa paisagem degradada, ali retratada. O povoamento da região é apreciável, posto que disperso e baseado em atividades econômicas de rendimento modesto. O "habitat" fica preso aos patamares dos morrotes e encostas suaves dos morros mais baixos, ou próximo dos pequenos açudes disseminados abundantemente pela região. Extensos alinhamentos de cercas vivas balizam as divisões de propriedade, enriquecendo a paisagem com a sinceria e o verdor agradável de suas cores. Pastos e capociras de árvores espaçadas recobrem a maior parte da superfície do solo. Dominam altitudes que variam entre 350 e 400 metros. Tanto a ferrovia quanto a rodovia, procedentes da Zona da Mata, alcançam a região de Campina Grande, aproveitando-se do suave relevo dessa espécie de côco largo dos rebordos orientais da Borborema.

Foto n.º 2 — "Front" assimétrico de um maciço granítico, nos rebordos orientais da Borborema (Serra do Gavião). — Aspecto do paredão terminal de um dos pequenos maciços graníticos do Planalto da Borborema, a sudeste de Campina Grande. A Serra do Gavião é a porção extrema do estreito e alongado maciço granítico, cujo corpo principal, no planalto, recebe o nome de Serra de Queimadas e do Bodopitá. A Serra do Gavião alcança, em alguns pontos, 650-700 metros, constituindo um dos pontos mais elevados das encostas orientais da Borborema. A frente escarpada e assimétrica dessa serra apresenta dominância da esfoliação térmica sobre a esfoliação esferoidal. Mormente nos tôpos superiores do "flout" da serra, existem extensos cabedços de esfoliação, erigidos de caneluras paralelas ou ligeiramente anastomosadas. Para o interior, dominam formas de esfoliação esferoidal e decomposição química do granito (vide foto n.º 4). A Serra do Gavião representa, a nosso ver, um dos mais típicos "fronts dissequés de blocs faillés" da fachada oriental da Borborema.

Foto n.º 3 — A Serra de Queimadas, em fotografia tomada de norte para sul, em um ponto da rodovia Campina Grande — Bodocongó. — Note-se o flagrante contraste entre o nível do Alto Bodocongó (400-410m) e a situação escarpada e irregular do maciço granítico da Serra de Queimadas (600-700). Dominam extensivamente gnaisses e micaxistos nos níveis mais baixos e mais suaves do relevo, enquanto que a Serra de Queimadas corresponde a um "stock" granítico desnudado por erosão diferencial e pôsto a alorar na forma de um pequeno maciço de orientação bem marcada (W-E). As suaves colinas do Alto Bodocongó são capeadas por extensos depósitos de "baçadas" pleistocênicas, evoluídas dentro de um clima provavelmente semi-árido, embora não dos mais rudes. A drenagem atual superimpôs-se às antigas baixadas semi-áridas, modelando alongadas colinas de vertentes suaves com amplitude altimétrica absoluta inferior a 10 ou 15 metros. A área fabril de

Campina Grande está marchando para essa área de relevo suave, sendo que o campo de aviação da grande cidade paraibana já se aproveitou das condições topográficas locais para sua localização. A Serra de Queimadas marca a primeira interrupção no nível do Alto Bodocongó, separando as suaves colinas regionais das que se situam além, para o sul, ao longo do médio vale do Paraíbaíba e médio vale inferior do Paraíba do Norte. A pediplanação pleistocênica, responsável pela formação do peneplano semi-árido embrionário do Alto Bodocongó, foi também a principal responsável pelo rebaixamento local do nível do Planalto da Borboirema (600-650m) e pelo re-salientamento do maciço granítico de Queimadas, que se encontrava encaixado entre gnaisses e micaxistos. Note-se o caos de blocos graníticos existente no topo e nas vertentes da Serra de Queimadas. Matacões mal arredondados, incluindo rochas pedestais graníticas, erizam a superfície e as vertentes do pequeno serrote, formando grande contraste morfológico com as linhas suaves das baixadas semi-áridas, ligeiramente rejuvenescidas, da região.

Foto n.º 4 — Aspectos da esfoliação térmica e dos efeitos das enxurradas, nas vertentes de um boqueirão, nos granitos da Serra de Queimadas. (15 km ao sul-sudoeste de Campina Grande). - Trata-se de um grande bloco de esfoliação granítico, esculpido nas paredes de uma antiga garganta que seccionou o maciço da Serra de Queimadas (bassa alongada de granitos e ortognaisses porfiróides). Observa-se perfeitamente a influência estrutural das juntas na conformação de grotões retilíneos, assim como a presença de inúmeras pequenas e irregulares cauderas, que lembram a corrida das águas de enxurradas a partir da porção superior do bloco de esfoliação. Nas zonas de intercruzamento do sistema de juntas, que afetou a bassa granítica regional, esboçam-se gigantescos matacões paralelepípedicos, de arredondamento muito incipiente. Salvo as pequenas touceiras de vegetais arraigados às películas em decomposição do imenso bloco de esfoliação, a cobertura vegetal arbustiva ou sub-arbórea se limita à vertente inferior da garganta, onde existem bolsas de material decomposto e fratos de solos vegetais.

Foto n.º 5 — Baixadas semi-áridas rejuvenescidas do médio vale do Paraíbaíba, ao sul da Serra de Queimadas. — Após o maciço granítico de Queimadas, estendem-se suavíssimas colinas de topo tabularmente e vertentes discretamente entalhadas. Tratam-se de extensões mais amplas das mesmas formas de relevo observáveis no Alto Vale do Bodocongó, ao sul de Campina Grande. Apenas aqui, além da maior extensão desse nível de erosão parcial pleistocênica, observa-se uma declividade maior para a calha do rio principal da região e um rebaixamento do nível de 500-510 metros para 350-430 metros. Tais áreas deprimidas, que rebaixam de 200 a 300 metros o nível médio do planalto do Brejo paraibano, criam uma verdadeira sub-umidade no conjunto do relevo da Borboirema. Enquanto as porções "serenanas" do Brejo, no Paraíba, possuem precipitações que variam entre 1200 a 1400 mm, a zona deprimida do médio vale do Paraíbaíba e médio vale inferior do Paraíba do Norte têm suas precipitações reduzidas a menos de 500 mm. Cabaceiras, situada no médio vale superior do Paraíba do Norte, a 390 metros de altitude, é conhecida pela rudeza do seu clima, já que constitui a região menos chuvosa do Brasil (com uma média anual de 279 mm). A região fotografada, porém, devido sua posição geográfica contígua aos solos orientais da Borboirema, longe está de apresentar tais extremos; ao contrário, constitui uma zona de transição entre as antigas áreas de matas e as primeiras áreas dos sertões do Cariri. Trata-se de um trecho característico daquilo que, na região, recebe o nome de *agreste*, paisagem correspondente a uma área de flutuação climática e litogeográfica, que lhe dá foros de verdadeira

sub-região natural, dotada de relativa individualidade geográfica. Note-se a extraordinária facilidade existente para a construção de rodovias, a suavidade de seus traçados e a excelente conservação das mesmas na região.

Foto n.º 6 — Campo de cactáceas no solo pedregoso degradado do alto da Borborema (arredores de Joazeirinho). — Tal como no Alto Sertão, os vales principais dos rios que sulcam o antigo peneplano da Borborema, são ocupados por extensos depósitos de antigas "bajadas" semi-áridas. Atualmente, as bajadas foram transformadas em suavíssimas colinas pelo terracimento relativamente recente feito pelos rios e riachos, que se superimpuseram aos depósitos antigos. Os talvéguas encontram-se de 4 a 6 metros abaixo do nível das colinas de solos pedregosos. Uma vegetação áspera e semi-desértica adaptou-se ao chão pedregoso e, mórmente, às porções mais degradadas de tais solos. Os campos de xique-xiques estão, por excelência, situados em tratos de solos desnudos de beira estrada, onde as obras de construção das rodovias e a degradação marginal da vegetação primitiva vieram criar condições para o agrupamento dos cactos. Verdadeiras associações restritas dessa vegetação rasteira e semi-desértica recobriram tais porções de solos pedregosos e em parte rochosos. Ao contrário, nas áreas de menor degradação recente dos solos, dominam outras associações vegetais, com a disseminação dos facheiros e de um andar rasteiro e ressequido de arbustos. Os morrotes, que se veem no horizonte, constituem os atuais relevos residuais do planalto cristalino semi-árido da Borborema. Tratam-se de suaves elevações de granitos e gnaisses, praticamente despídos de solos, onde existem *mares de pedras*, oriundos de um processo de intemperismo em que a esfoliação térmica e a decomposição parcial das rochas, com tendência para arredondar os blocos, medem forças físicas e químicas, criando uma paisagem caótica de rochas fragmentadas e alteradas. O nível do peneplano cretácico passava, com toda certeza, algumas dezenas de metros acima dessas elevações re-salientadas pelos diversos epíclis erosivos mais recentes. As bajadas semi-áridas pleistocênicas foram esculpidas durante o processo de re-entalhamento do velho peneplano. Os depósitos das bajadas encontram-se assentados diretamente sobre gnaisses e micaxistos de preferência, enquanto granitos e, eventualmente quartzitos, constituem as elevações que ladeiam os vales principais.

Foto n.º 7 — O Vale do Farinhas e a Serra da Viração, nos rebordos ocidentais da Borborema. — Panorama do vale subsequente do rio das Farinhas, em fotografia tomada do planalto para a baixada semi-árida interior. O leito sinuoso do rio estava inteiramente seco, na época. A fotografia retrata a silhueta movimentada da serra da Viração, extenso leste dos rebordos ocidentais da Borborema, correspondente a quartzitos e itacolunitos, orientados de L-NE para W-SW. As vertentes escarpadas do vale do Farinhas (lado direito do rio) são representadas pelo reverso do extenso alinhamento de "hogbacks" da Serra da Viração. Note-se que essa serra, à medida que perde altura desde o seu entroncamento com o corpo do planalto, até o horizonte, na direção do Alto Sertão de Patos, ganha em movimentação de formas de relêvo. Tal fato se liga à dissociação mais pronunciada das extremidades das antigas plataformas interfluviais niveladas dos festões ocidentais da Borborema. Aí os quartzitos deixaram de apresentar formas de *juventude*, ligadas a um rejuvenescimento incipiente, passando a denotar formas bizarras e acidentadas, típicas da *madureza* dos "hogbacks" esculpidos em quartzitos. A despeito da acentuada inclinação dos quartzitos e outras rochas da região, as quais possuem de 65 a 75° de inclinação, com mergulho no sentido de S-SE, existem traços de um entalhamento polícíclico nas baixas vertentes do vale das Farinhas. A baixada desse vale, longe de apresentar uma planície de fundo achatado, é constituída por extensos "glacis" de sedimentação

pleistocênicos, rejuvenescidos de alguns metros no ciclo erosivo atual. É relativamente difícil, mas não impossível, verificar-se traços de antigos "glacis" de erosão, em alguns pontos dos flancos médios e inferiores do vale. Em qualquer dos casos, tratam-se de testemunhos da pedimentação pleistocênica: são *páleo-pedimentos*, ligados à ação de um clima semi-árido moderado, que precedeu a fase atual. Lembramos, por último, que é através do sulco do vale do Farinhas que a rodovia principal da Borborema, no Estado da Paraíba, provinda de Campina Grande, atinge o Alto Sertão de Patos, após cruzar Soledade e Joazeirinho.

Foto n.º 8 — Morros e picos quartzíticos da serra das Abas, nos espórrões festonados da frente ocidental da Borborema (vale do Farinhas). Aspectos do reverso dos "hogbacks" quartzíticos da Serra das Abas, transformados numa sucessão bizarra de picos, fortemente dissecados por inúmeros boqueirões estabelecidos, de espaço a espaço, ao longo de fraturas. Os estratos quartzíticos, fortemente inclinados, formam três alinhamentos paralelos de cristas monocínicas, separadas entre si por cursos subsequentes, os quais esboçam uma ligeira *treliça* local, com os rios consequentes responsáveis pelo entalhe dos boqueirões. Nas paredes íngremes dos desfiladeiros dos boqueirões podem ser observados alguns sinais flagrantes de um entalhamento fluvial epíciclico. Tratam-se de pequeninos ombros de erosão, resultantes do encaixamento cíclico dos talvéguas. As ondulações suaves da porção central do vale do Farinhas formam grande contraste com a topografia acidentada das cristas quartzíticas. Tratam-se de níveis antigos de "glacis" de erosão e "glacis" de sedimentação, re-entalhados pelo ciclo erosivo atual. Note-se que tais elementos da pedimentação pleistocênica foram criados ao longo de uma faixa, onde dominavam gnaísses e micaxistos intercalados as estruturas de quartzitos e itacolunitos. Quando as antigas "bajadas" regionais sofreram uma superimposição hidrográfica, ligada a mudanças climáticas dos fins do pleistoceno, estabeleceu-se o quadro de drenagem do rio das Farinhas sendo que as torrentes dos boqueirões pré-existentes estenderam o seu curso através a planície semi-árida, entroncando-se com um coletor central. É fácil observar-se trechos dos afluentes do rio das Farinhas, superimpostos aos sedimentos das antigas "bajadas" e seccionando normalmente os gnaísses e micaxistos do vale. Note-se a pobreza da vegetação e a aspereza dos solos aí existentes; a presença do homem é assinalada apenas pela estrada de Joazeirinho a Patos e por umas poucas e medíocres fazendolas de criação de gado.

Lembramos, por último, que os picos e morros quartzíticos esculpidos no reverso da crista do "hogback" exemplificam uma paisagem típica de *maioridade*, onde as plataformas interfluviais originais foram inteiramente destruídas por retalhamento e rebaixamento geral de níveis.

Foto n.º 9 — Paisagens da catínga do vale das Farinhas e de um dos boqueirões da Serra dos Ferros. No primeiro plano, um panorama da catínga que recobre a baixada semi-árida do vale das Farinhas, com sua vegetação característica e áspera de cactáceas e inúmeras pequenas árvores esparsas. A vegetação de xique-xiques e mandacarús, que se vê no primeiro plano, restringe-se à zona rochosa, relativamente desnuda, de alguns pontos que bordejam a estrada. Ao contrário, na região, os pereiros (*Aspidosperma piriifolium*, Mart.), que se encontram disseminados monótonamente pela maior porção da planície, constituem a vegetação característica do chão pedregoso das suaves colinas esculpidas no material depositado pelo ciclo de pedimentação pleistocênica.

O boqueirão, que secciona localmente o alongado esporão ocidental da Borborema, exemplifica bem o caso das gargantas estabelecidas nas estruturas quartzíticas, a partir das linhas de fragilidade representadas pelo sistema de juntas das rochas. Note-se a grande retificação da linha de topos da serra quartzítica e a profunda incisão representada no nível antigo daquela plataforma interfluvial pela ação mecânica das águas de um dos pequenos afluentes do rio das Farinhas. Há alguma coisa ainda do estágio da *juventude*, na topografia do referido esporão quartzítico, já que ainda não foi destruída a superfície aplainada original da plataforma interfluvial. O retalhamento excessivo de tais esporões redundará em uma mudança de estágio e de feições topográficas, tal como se pode verificar na fotografia n.º 8.

Foto n.º 10 — Panorama da baixada semi-árida do vale das Farinhas e do talude setentrional da Serra de Espinhara. - Algumas dezenas de quilômetros antes de Patos de Espinhara, o vale das Farinhas adquire uma largura razoável comparada com o trecho em que é secciona a serra da Viração, passando a apresentar alguns quilômetros de largo. Uma paredão contínuo e imponente dos rebordos de um planalto quartzítico dissecado passa a limitar o horizonte da baixada pelo lado sul, na vertente esquerda do rio das Farinhas. Trata-se do talude da Serra de Espinhara, esculpido em quartzitos e itacolunitos do antigo peneplano regional (700-800m). A ruptura de declive, do topo plano da serra para a baixada colinosa, é da ordem de 300 a 400 metros em média. A dissecção do planalto quartzítico está ainda em pleno estágio da *juventude*, localmente: as plataformas interfluviais originais do peneplano soerguido restam praticamente intatas, apenas seccionadas por profundo "canyons" e por uma hidrografia muito pouco densa. No topo das plataformas interfluviais originais, ainda podem ser observados relevos residuais antigos, que constituiram, no passado, verdadeiros "monadnocks" do peneplano cretácico (?) regional. A Serra do Pico (850 m aproximadamente), situada ao sul de Passagem, na forma de uma saliência local do topo da Serra de Espinhara, exemplifica bem o relevo residual da superfície antiga, que tronca as estruturas quartzíticas.

Entre a Serra das Abas e a Serra de Espinhara, a baixada do rio das Farinhas adquire as suas feições mais características, como vasta área de pediplanação sustada pelo ciclo erosivo atual. Nota-se claramente o caráter de zona de pedimentação embutida entre os desvãos dos esporões quartzíticos dos rebordos ocidentais da Borborema, revelada pelo vale e por seus sedimentos grossieiros e mal rolados. As suaves colinas, de alguns metros de amplitude altimétrica, aí existentes, foram esculpidas nos sedimentos pleistocênicos das "bajadas" semi-áridas moderadas, que se formaram. Daí, aquele tapete contínuo de seixos angulosos e arcias, que recobrem o assoalho cristalino do vale, onde dominam gnaisses e micaxistos.

É possível notar-se alguns traços da presença do homem na região de Passagem, onde a caatinga perdeu a sua antiga cobertura de pereiros esparsos, cedendo lugar a pastagens extremamente ásperas e pobres, sujeitas ao ritmo pródigo das estações chuvosas para o seu rejuvenescimento.

Foto n.º 11 — Paisagem de uma das baixadas interiores semi-áridas do Alto Sertão da Paraíba. — Planície semi-árida da região de Patos, em um de seus trechos mais característicos, situado na junção entre o vale das Farinhas e o vale do Espinhara. Para o observador que desce as abas ocidentais do Planalto da Borborema, através o vale das Farinhas, o panorama da baixada interior semi-árida dos vales do Espinhara e Piranhas tem o caráter de encontro com uma das paisagens mais exóticas e agrestes do interior

do país. Saindo-se de uma área de altos esporões quartzíticos dos rebordos continentais da Borborema, entra-se bruscamente numa vasta área de baixadas enxutas e ressequidas, de horizonte bastante amplo. Tratam-se de extensões enormes de terrenos cristalinos aplainados por pediplanação, ligada aos efeitos de um clima semi-árido moderado do pleistoceno. Os únicos elementos topográficos a quebrar a monotonia daquele embrião de peneplanície semi-árida são alguns poucos "monadnocks" graníticos, que resistiram à ação da pediplanação semi-árida. Tais elementos geomórficos característicos, que se enquadram na categoria dos "inselbergs" e dos "exfoliation domes", movimentam com sua silhueta isolada os horizontes amplos daquela "bajada" interior semi-árida, ligeiramente rejuvenescida no ciclo erosivo atual. A cobertura vegetal regional é constituída por um tipo de catinga de paisagens extremamente homogênea e monótona, em que dominam extensivamente os pereiros. Apenas uma ou outra pequena quadra de algodão moxotó denota a ação do homem sobre o áspero solo regional.

A baixada semi-árida de Patos, assim como outras similares do interior da Paraíba, de Pernambuco e do Ceará, deram ensejo para uma lamentável confusão de interpretação geomorfológica. Pensou-se, por muito tempo, que tais depressões aplainadas internas, constituíssem extensões do peneplano pré-cretácico da margem oriental da bacia do Maranhão-Piau. Tratar-se-ia, no caso, de uma notável superfície de erosão exumada integralmente pela ação da desnudação marginal na periferia oriental da bacia do Meio-Norte. Entretanto, é inteiramente improcedente essa idéia de que os terrenos cristalinos do Alto Sertão do Nordeste representem "um dos raros peneplanos "in situ" do globo". Idéia mestra dos trabalhos de Denis (1927), Lassèrre (1948), Ab'Sáber (1949) e Freitas (1951). Houve, realmente, um processo de desnudação marginal no interior do Nordeste Oriental, nos moldes concebidos por Moraes Rego (1935) e Ab'Sáber (1949), porém com re-cantalhamento pronunciado do assoalho cristalino pré-séric do Araripe, acompanhado de um rejuvenescimento e rebaixamento parcial dos níveis antigos. Alguns rios superimpostos às antigas camadas cretácicas ultrapassaram de algumas centenas de metros o nível da superfície basal das estruturas mesozóicas, removendo-as por desnudação marginal progressiva, e executando "percées" epigênicos em estruturas quartzíticas e graníticas. Por outro lado, alguns pacotes inferiores das séries cretáceas restaram encravados localmente no dorso das formações pré-cambrianas, possuindo assoalho mais baixo que o nível médio das baixadas semi-áridas atuais. Por outro lado, depois do plioceno, estabeleceram-se complexos erosivos peculiares às regiões semi-áridas moderadas, criando localmente depósitos de "bajadas", "inselbergs" e extensas áreas de pediplanação local. Tais processos erosivos relativamente recentes, contribuíram para criar baixadas semi-áridas sucessivas ligadas ao eixo dos vales antigos (herdados de drenagens exorreicas pós-cretáceas e pré-pleistocénicas), baixadas essas que dão à paisagem aspectos de semelhança ilusórias. Ao invés de páleo-planos exumados, tratam-se de áreas de pediplanação parcial e restritas, ligadas à porção mediana dos principais vales da região, onde as "bajadas" pleistocénicas adquiriram sua expansão máxima.



Рис. № 1



FOTO N.º 2

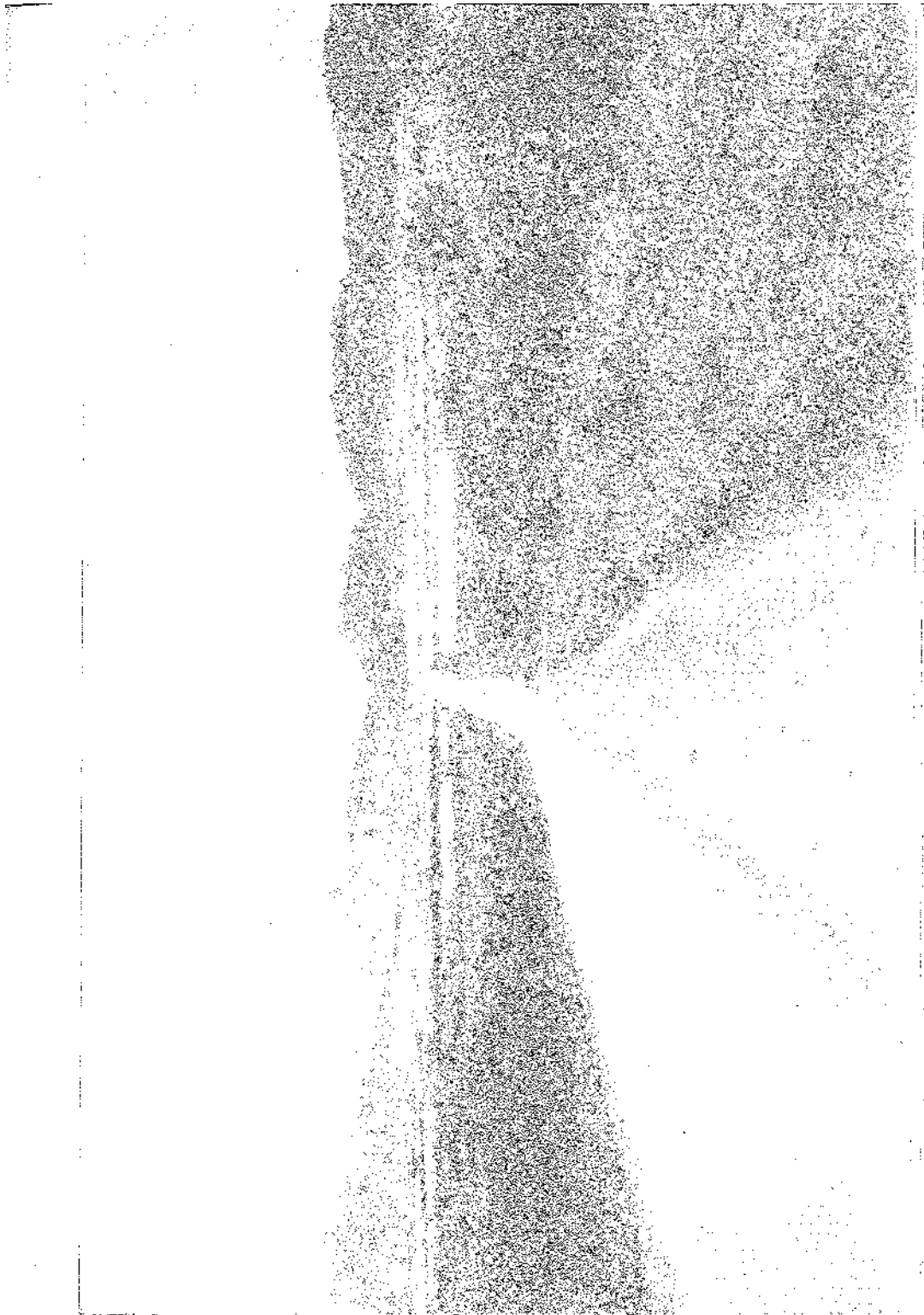
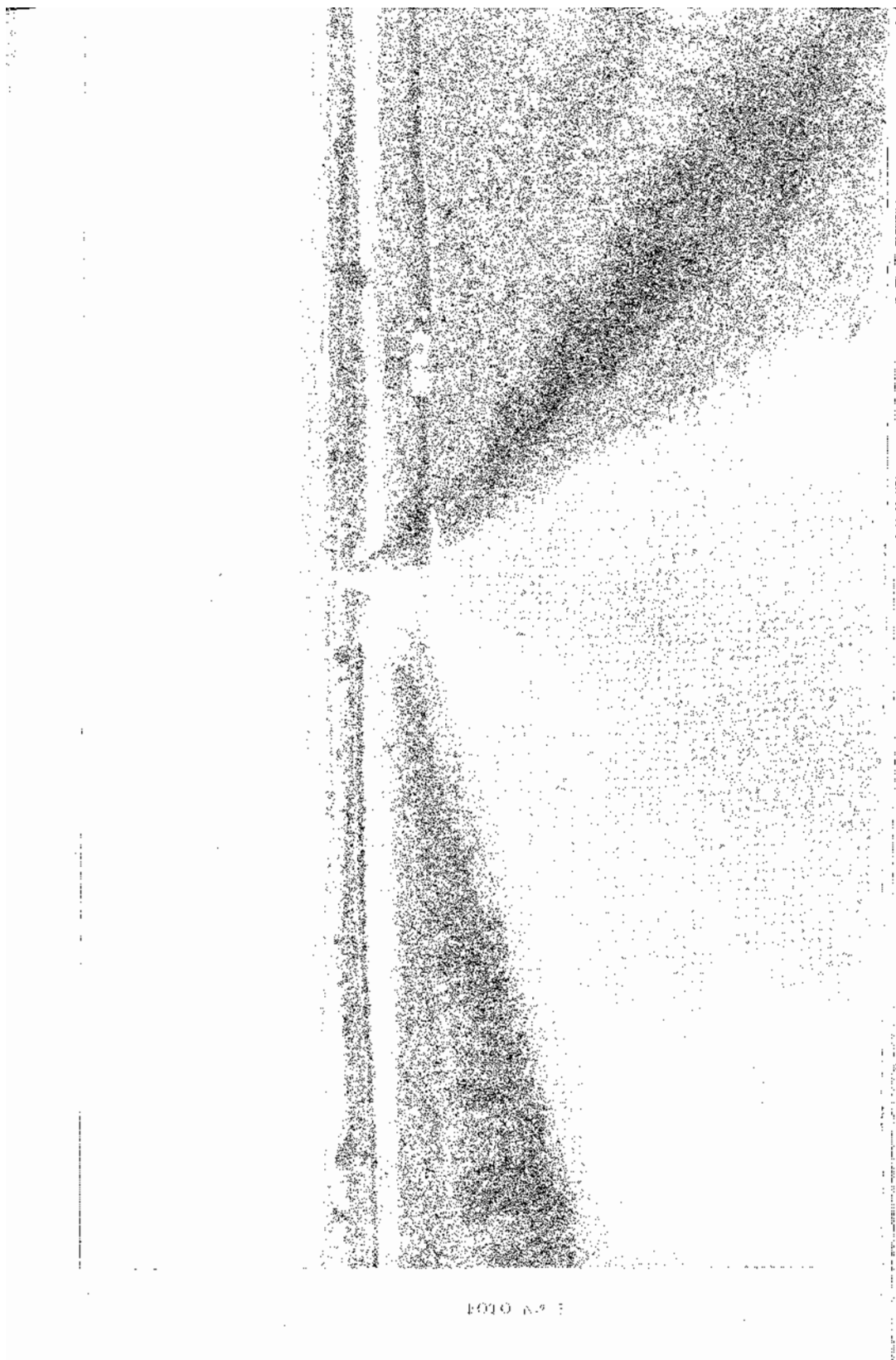


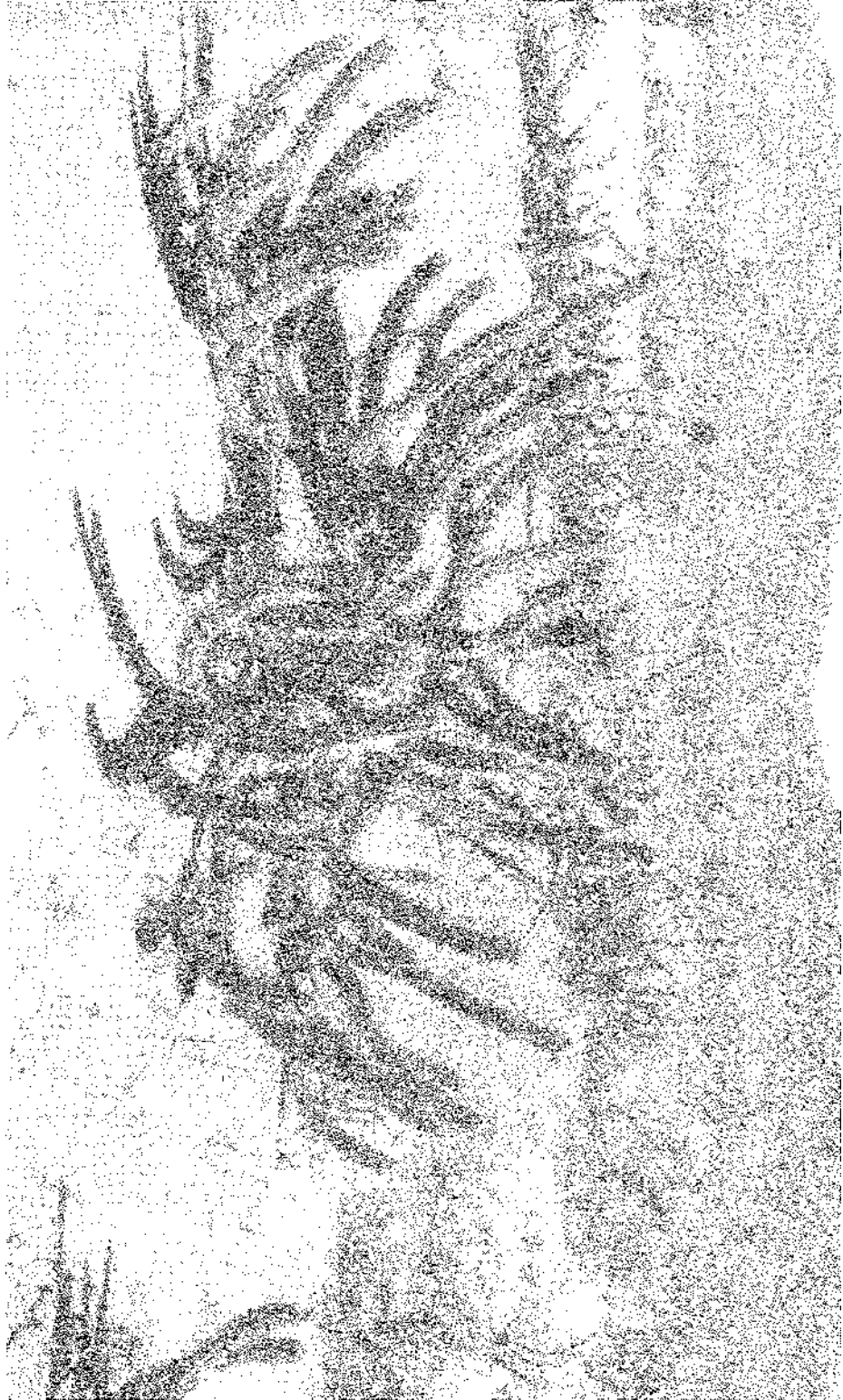
FIGURE 1



FOTO N.º 1



1010 A.9 1





2016 No. 7

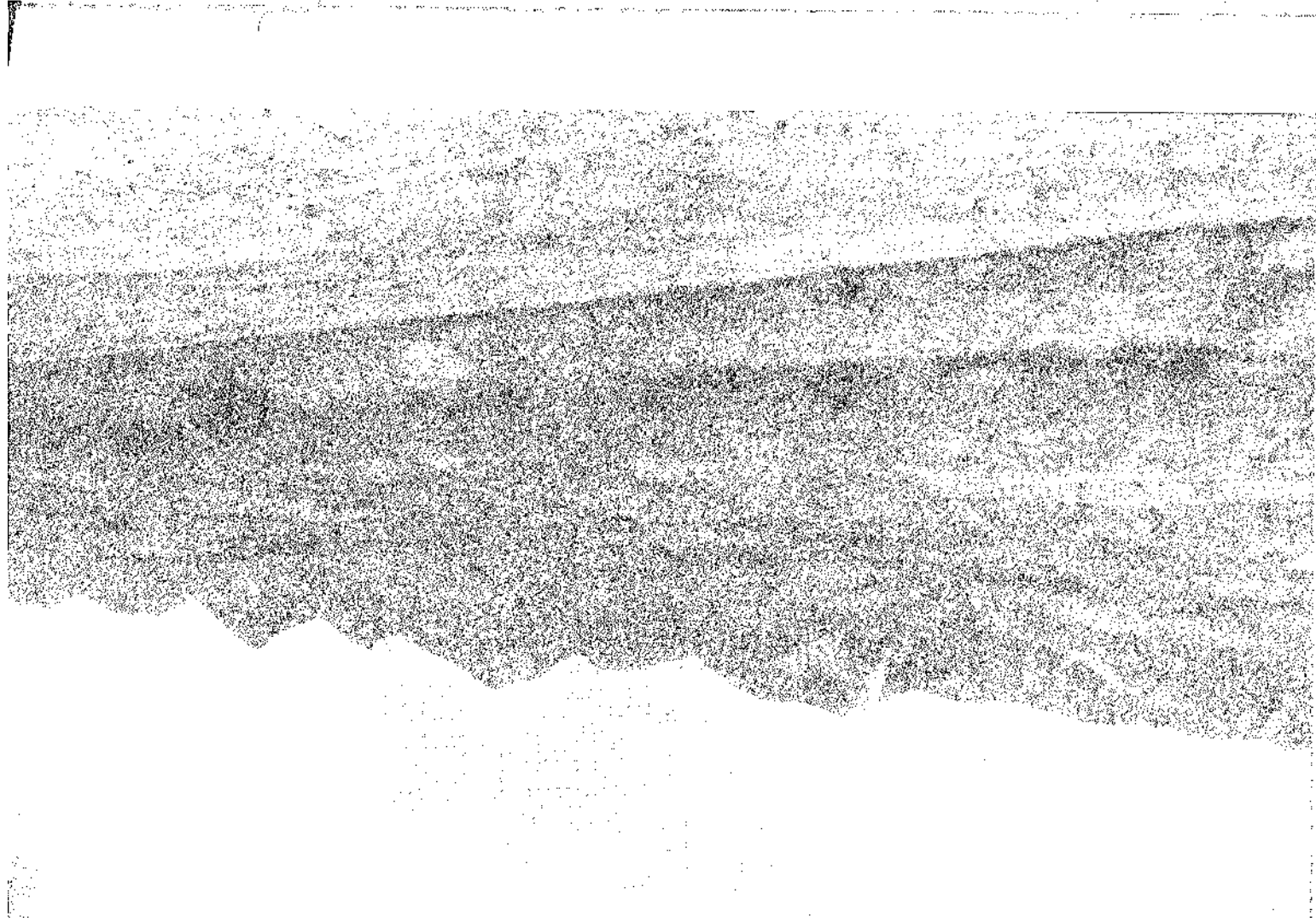


FOTO B. 5

0150 2x1



1942 No. 10

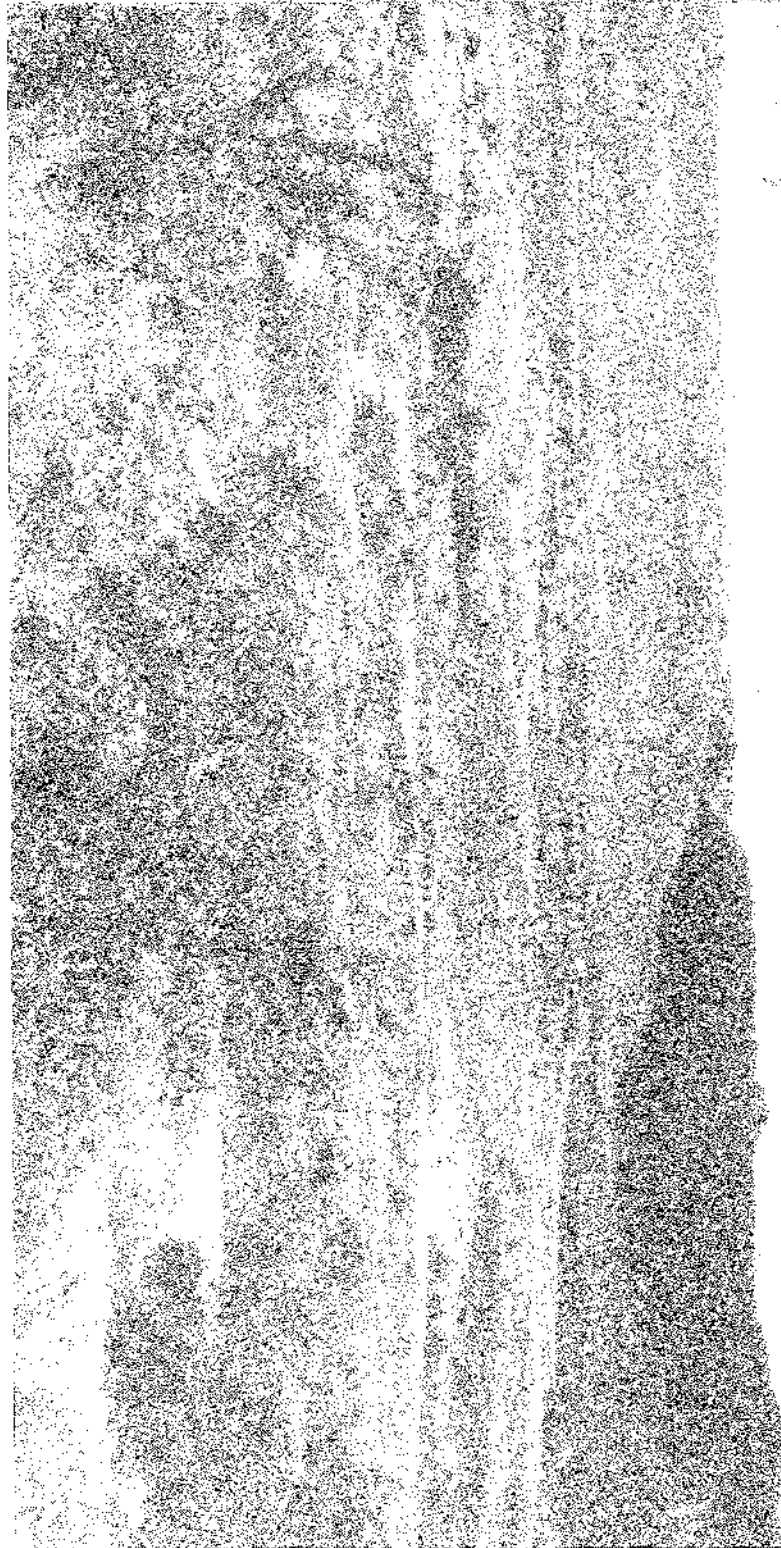


FIG. NO. 11

