

REVISTA BRASILEIRA DE GEOGRAFIA

Ano II

ABRIL, 1940

N.º 2

“BANDEIRA ANHANGUERA — 1937”

Relatório do eng. Arnaldo Otávio Nêbias, prefaciado pelo prof Luiz Flores de Moraes Rêgo

Felizmente rareiam em nosso vasto País, regiões ainda não desbravadas. Desde muito cedo, as *entradas* e as *bandeiras*, em busca de riquezas minerais e do selvícola para escravizai, começaram o devassamento do País. Completou-o no vale do Amazonas o *rush* da borracha. Não demoírou que fôsse quasi que total.

Restam poucas regiões desconhecidas, ainda não trilhadas pelo homem civilizado.

Não é paradoxo dizer que, a penetração no interior do Brasil teve lugar com maior rapidez que nos Estados Unidos da América do Norte.

O mesmo não acontece relativamente ao conhecimento científico.

Se os pioneiros deixaram de palmilhar e até ocupar poucas regiões do Brasil, nada contribuíram para o conhecimento científico das regiões devassadas. Não as cartografaram, mesmo toscos roteiros nem sempre deixaram. Não informaram sobre as feições geológicas e bionômicas.

O conhecimento científico do País, iniciado com as missões estriangeiras da primeira metade do século passado, só se vem realizando devagai, em contraste, com as *arrancadas* dos desbravadores.

Os trabalhos das comissões dirigidas pelo ilustre General Rondon, no norte de Mato Grosso, constituem ainda o exemplo típico de explorações sob orientação científica. Descievem de maneira completa, fração importante do território nacional antes praticamente inexplorada. Todos apreciavam devidamente esses trabalhos e seu eminente promotor.

Entre as regiões ainda pouco devassadas pelo homem civilizado destaca-se o vale do rio das Mortes, o afluente do *Araguaia*, tão mencionado ultimamente.

Diversas razões, principalmente a presença de selvícolas ferozes, dificultaram o acesso a essa região.

Ultimamente, a *Bandeira Anhanguera*, pugilo de moços guiados pela energia de Hermano Ribeiro da Silva, prestou ao País o relevante serviço de explorar esse vale.

Não é demais lamentar, mais uma vez, a perda, já em viagem de regresso, do tipo vaonil que foi Hermano Ribeiro da Silva.

Não compete exaltar o denodo dos que integraram a *Bandeira*, as dificuldades que venciam. Cumpre agora salientar não ter sido a expedição mera aventura esportiva. Produziu contribuição real para o conhecimento científico do vale do rio das Mortes.

Releva encarecer esse aspecto da *Bandeira Anhanguera*, que nem todos conhecem.

Não tem outro objetivo esta modesta introdução, que procura focalizar a contribuição geográfica e geológica da *Bandeira Anhanguera*.

O Dr. Arnaldo Otávio Nêbias teve a seu cargo os serviços cartográficos e meteorológicos. Devem-se as observações geológicas ao Dr. Rêgo Freitas.

Elaborou o primeiro cuidadoso relatório, ora prefaciado, no qual relata suas atividades cartográficas e regista as observações geológicas do Dr. Rêgo Freitas.

Todos os itinerários da expedição foram levantados por processos expeditos, as direções fixadas com a bússola e as distâncias medidas com o podômetro quando em viagem terrestre, pelo tempo quando fluvial.

As altitudes foram obtidas com aneróides.

Em diversas localidades determinou o Dr. Nêbias as coordenadas geográficas e a declinação magnética. Esses pontos permitiram a compensação dos caminhamentos expeditos.

O relatório expõe com detalhe o método utilizado na determinação das coordenadas geográficas e das declinações.

Dos levantamentos resultou mapa na escala 1:200 000 bastante satisfatório.

Descreve o Dr. Nêbias as feições morfológicas do País.

Corre o rio das Mortes em vale de fraco relevo.

Eiguem-se na planície da margem direita morros isolados. Contam-na diversos cursos d'água, alguns temporários, *corizaes*. Muitos tem origem em lagoas.

Domina formação florística de *campo*, com diversas modalidades. Somente ao longo dos rios mais importantes, substituem-na matas ciliares.

A margem esquerda, a feição fisiográfica não varia grandemente, a não ser pela ausência de água. Prossegue a planície até a famosa *Serra do Roncador*. Não é mais do que a escarpa que separa o vale do rio das *Mortes* do Planalto de Mato Grosso.

Pouco além do tópo, encontravam os expedicionários cabeceiras tributárias do rio *Xingu*. Já estavam em pleno planalto.

Não foi fácil aos expedicionários fazer observações geológicas na vasta planície. Dizem bem: não afloram aí as rochas constituintes do sub-solo.

Notaram o solo arenoso, que denuncia a alteração dos arenitos.

Observaram argilas nos locais das lagoas, com certeza depósitos modernos, quaternários.

Constataam nos morros arenitos de cimento ferruginoso, arenitos conglomeráticos e também calcáreos. Mereciam sua atenção areias com hematita e concreções de limonita.

Não especificam se em todos os morros estão presentes os calcáreos e se essas rochas estão interestratificadas aos arenitos.

Especificam a presença de calcáreos em morro à margem do rio das *Mortes*.

Na margem esquerda do rio notaram maior frequência de afloramentos, sempre arenitos, rochas que constituem a escarpa da *Serra do Roncador*.

Essas poucas observações geológicas indicam ser o vale do rio das *Mortes*, formado de certa altura em diante, por formações sedimentares, das que constituem o planalto de Mato Grosso.

E' difícil, impossível mesmo, discernir agora quais as formações presentes. Todos sabem que, constituem o tópo do planalto arenitos havidos como cietáceos e que recebem a denominação de arenito *Parecis*.

Sotopõe-se a esses arenitos na região ao norte de Cuiabá, camadas que merecem ser equiparadas ao sistema de Santa Catarina e à série devoneana da Chapada. Assenta a coluna sedimentar dessa região sobre a série metamórfica de Cuiabá.

Dificilmente deixará de estar presente nos pontos de maior altitude, como na escarpa da *Serra do Roncador*, o arenito *Parecis*.

Resta saber se a erosão desnudou formações sotopostas porventura presentes.

Os calcáreos podem representar as camadas equiparáveis ao sistema de Santa Catarina ou até pertencer ao devoneano.

Não muito ao sul, no vale do rio das *Garcas*, tem sido encontrados leitos de sílex com a fauna marinha carnica, da série Passa Dois. Provavelmente associam-se-lhes calcáreos.

A série devoneana da Chapada consiste de arenitos e folhelhos com leitos de hematita. Opinam serem as hematitas produtos de alteração de calcáreos. Fica aberta a possibilidade de representar na região o devoneano no vale do rio das *Mortes* a formação com calcáreo. A presença das areias hematíticas corrobora de certa maneira esse conceito.

Não é impossível que os calcáreos registrados sejam rochas antigas, do embasamento metamórfico.

Na escarpa ao norte de Cuiabá, associam-se ao arenito *Parecis* camadas análogas de fácies diferente, com cimento calcáreo. Equiparam-se essas camadas à formação de Baurú, a qual contém lentes de calcáreo. Surge a hipótese de se intercalarem os calcáreos observados a camadas com o fácies Baurú, anexas ao arenito *Parecis*.

Notaram os expedicionários em diversas correntes, próximo a suas cabeceiras, nos morros da planície, cascalhos com vestígios de diamantes.

Essa constatação não deixa de sugerir a presença dos arenitos devoneanos, verificada em diversas regiões do País, a associação da gema a essas camadas.

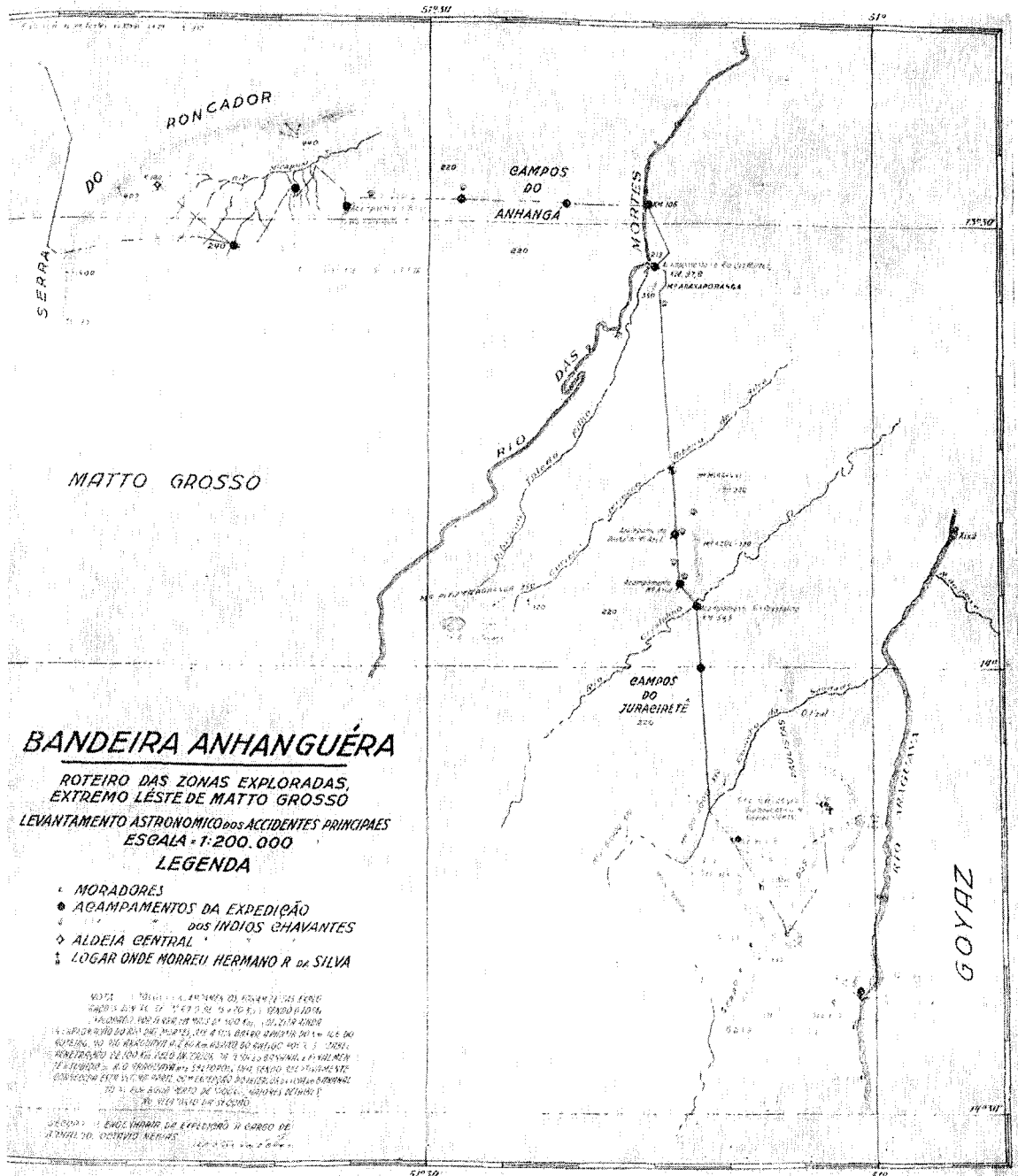
Todavia, essa associação ainda não está provada na região diamantífera próxima do vale do rio das *Garcas*.

As observações geológicas da *Bandeira Anhangüera* não são completas. Não poderiam ser. Entretanto tem seu valor: dão uma idéia geral da constituição geológica da região explorada e deixam patentes os problemas a resolver em viagens futuras.

A expedição científica "Bandeira Anhangüera", idealizada e organizada pelo saudoso Hermano Ribeiro da Silva com a colaboração de um punhado de moços de boa vontade, saiu de São Paulo no dia 25 de Julho de 1937, com destino ao Baiquerí, em Mato Grosso, destino esse que infelizmente não pôde ser atingido.

Somente a 5 de Agosto a expedição atingiu as bôcas do sertão, depois de atravessar partes dos Estados de Minas e Goiaz, pois que nesse dia alcançou o pôrto de Leopoldina, à margem direita do rio *Araguaia*. Aí, embarcada em batelões, a expedição desceu este rio numa extensão de 15 léguas, até pouco além da pequena vila de Cocalinho, já na margem esquerda do *Araguaia* e em chão matogrossense. Este local, por nós batizado de "Pôrto Anhangüera", foi o marco zero de nossa penetração pelo sertão e o início dos meus fracos préstimos à "Bandeira Anhangüera".

Cravado que foi o marco do km 0, tratei logo de dar início às observações meteorológicas, de determinar as coordenadas geográficas do ponto e de proceder aos levantamentos topográficos das redondezas, levantamentos estes feitos por água e por terra, com medição dos ângulos a bússola compensada e das distâncias a cronômetro, quando embarcado e a podômetro quando em terra. Os resultados das observações meteorológicas vão anexados no fim d'êste relatório.



Para determinações de altura, usei um altímetro compensado, determinando a altitude pelo seguinte processo: para pontos de relativa precisão, li as pressões e temperaturas do ar por diversas vezes durante as 24 horas, pelo período de 5 a 6 dias consecutivos. Entrando com cada uma delas no gráfico do Prof. A. Weilemman, obtive como resultado definitivo, a sua média geral. Agora, para os pontos rápidos, usei o mesmo processo, porém fazendo tudo em um só dia

Cabe aqui a seguinte nota: os altímetros que levei de São Paulo eram em número de dois. Foram comparados, na saída, no Observatório de São Paulo. Um, logo de início, ao chegar ao *Araguaia* desandou, ficando portanto inutilizado, o outro, portou-se relativamente bem. Infelizmente chegado a São Paulo, ao compará-lo novamente, acusou uma diferença de 4 mm. Sendo impossível precisar quando deu-se esta diferença, — se aos poucos ou se de uma só vez, — as altitudes dadas pelo meu mapa estão à luz, com muita reserva de minha parte, como também as pressões dadas pelas fôlhas das observações meteorológicas, elementos estes que, embora não possam ser utilizados para darmos o devido fim, servem, entretanto, para constatação das *variações das pressões*.

Aproveitando a nossa demora no *Pôrto Anhanguera*, fiz levantamentos compreendidos entre Cocalinho e a barra da *Corixa da Saudade*, pelo *Araguaia*, e aquela vila e o local denominado Jibóia, à margem da *Corixa da Saudade*, por terra

Para *Pôrto Anhanguera* obtive as seguintes coordenadas geográficas.

Latitude — 14° 22' — Sul

Longitude — 51° 01' — W. de Greenwich

Pelo mapa isogônico e isopórico do Brasil, do Observatório Nacional do Rio de Janeiro, encontrei para Agosto de 1937, a declinação magnética de W 10°,2; a leitura do campo foi de W 10°,5, o que dá a diferença de + 0°,3, a meu ver, pequena

Depois de grande estágio em *Pôrto Anhanguera*, para preparação da penetração por terra, finalmente daí partimos com a exígua tropa de 33 animais, de carga e sela, para 40 homens

Saindo-se do *Rio Araguaia*, as diferenças de nível são nulas até o *Serrote dos Paulistas*. Passado êste, encontrei apenas pequenas elevações até a *Corixa da Saudade*. Dêste ponto até o *Rio das Mortes*, não há, por assim dizer, diferenças de nível; há morros isolados, perdidos no meio da imensa planície, sêca no inverno e quasi tôda alagada no verão.

Até o rio das *Mortes*, as águas importantes que encontrámos foram as seguintes. *Corixa da Saudade* — rio volumoso no verão e pequeno

córrego no inverno, tributário do *Rio Araguaia*; *Rio Cristalino*, também tributário do mesmo — permanente, e de que até então eram conhecidas somente as cabeceiras e barra. Sua vazão mínima, aproximada foi determinada ser de 6 metros cúbicos por segundo; *Corixa Hermano Ribeiro da Silva*, com as mesmas características do primeiro, porém tributário do *Rio das Mortes*, e de que se conhecem agora, a cabeceira, parte do curso e a barra; *Córrego Toledo Filho* — permanente de curto curso, tributário do *Rio das Mortes*, com cabeceiras próximas às da *Corixa Hermano Ribeiro da Silva*, nos morros *Pitumaporanga*, e com vazão mínima, aproximada, de 1,6 metros cúbicos por segundo.

A vegetação encontrada até o *Rio das Mortes* é, em suma, a seguinte: nas margens do *Rio Araguaia*, *Corixa da Saudade*, *Rio Cristalino*, *Corixa Hermano Ribeiro da Silva*, *Córrego Toledo Filho*, *Rio das Mortes* e lagoas, assim como nos morros em geral, encontra-se pequena faixa de mata pobre e cerradões. A cobertura restante não passa de campo, cerrados, caatingas e cerrados sujos, oferecendo assim até certa facilidade de locomoção rápida com tropas, sem muito trabalho de picadas. Há grande falta de pastos, devido principalmente às grandes secas e depois, — o contraste, — as enormes enchentes, característico das zonas nordestinas.

A formação geológica da região até o *Rio das Mortes* é a seguinte: Na grande planície não afloram rochas. São grandes extensões de caráter arenoso, com depósito de argila nas depressões de lagoas. Entre os morros surgidos isoladamente, quasi todos são constituídos de rochas sedimentares: arenitos e conglomerados, consolidados por cimento ferruginoso, areia de hematita e limonita, além de calcáreos. Essas rochas decompõem-se em terra vermelha, nos lugares com revestimentos de matas ralas.

Para o acampamento do *Rio das Mortes*, situado no km 97 de nossa linha de penetração, obtive as seguintes coordenadas geográficas:

Latitude — 13° 33' 2" Sul

Longitude — 51° 15' 1" W. de Greenwich

Pelo mapa isogônico e isopórico do Brasil, do Observatório Nacional do Rio de Janeiro, encontrei para a declinação magnética em Setembro de 1937, W - 9°,9 e lido no campo 9°,3 com a diferença de 0°,6.

Atravessámos o *Rio das Mortes* no km 106. Entrámos na região situada à sua margem esquerda, até então completamente virgem para pés cristãos. Seguimos rumo poente até certo ponto, depois do qual fo-

mos obrigados a uma pequena variação de rumo, em busca de água, que encontrámos na *Lagoa Ararambóia*, com seus grandes buritis, quais balizas anunciando do precioso líquido, que ou é encontrado à flor da terra ou em poços por cavar.

Na saída do *Rio das Mortes*, depois de vencermos 10 km de matas pobres, cerradões e cerrados sujos, deparámos com grandes campos e caatingas que foram denominados “do Anhangá”, por haver aí absoluta ausência de caça, a nossa única alimentação já desde algumas semanas! Dêste ponto em diante, até o último acampamento aos pés da *Serra do Roncador*, encontrámos muitas águas, porém pequenas, sendo que a topografia sofreu ligeiras modificações, havendo por aí elevações numa altitude geral de 240 metros

A *Serra do Roncador* acha-se a 77 km do *Rio das Mortes*, pelo caminhamento que fizemos para atingi-la. Há, porém, um caminho mais curto, como se pode ver na planta junta. Era nossa intenção seguir êsse rumo, do que desistimos devido às grandes matas existentes.

Nos dias 28, 29 e 30 de Outubro foi feita por nós uma das mais importantes explorações a das *vertentes do rio Xingú*, que atingimos com relativa facilidade a 60 km de nosso último acampamento e a 120 km do rio das *Mortes*

Afirmo e sustento que fomos os primeiros e únicos até hoje a pisar terras da margem esquerda do rio das *Mortes*, a atingir a *Serra do Roncador* e a ter explorado terras das vertentes do rio *Xingú*, além do Alto da serra do *Roncador*. Muitos e muitos tem subido o lendário rio das *Mortes*. Ninguém, entretanto, antes da *Bandeira Anhanguera*, ousou penetrar nas terras de sua margem esquerda. Esta penetração a pé é um verdadeiro absurdo, por haver necessidade de carregar mantimentos e mesmo água para atravessar aquela *região aridíssima e limpa de caça*

Só é possível a penetração, e isso mesmo com tremendas dificuldades, com tropas e uma orientação técnica eficiente. E a “*Bandeira Anhanguera*” foi a única que fez essa penetração, torno a afirmar.

O terreno situado além da Serra, já pode ser considerado como parte do planalto de Mato Grosso. Divisam-se para alí pequenas diferenças de nível. A altitude geral da *Serra do Roncador*, nas redondezas do ponto em que a atingimos, é de 400 metros, não havendo pontos mais elevados do que 440 metros

Seja dito de passagem que esta *Serra do Roncador* não oferece qualquer outra novidade, além de ser o quartel general dos temíveis *Chavantes*

A vegetação dos terrenos circundantes à serra é constituída de regulares matas, tendo também em algumas partes, cerradões e cerrados

limpos. Encontrámos aí, já bem melhor pastagem, um pouco semelhante às do Sul do Estado.

Geologicamente, a região compreendida entre o *Rio das Mortes* e a grande serra divisora das vertentes do *Xingú* e *Araguaia*, apresenta nas proximidades das margens do *Rio das Mortes* a mesma formação já descrita para a região limitada por aquele curso e o *Araguaia*, isto é, terrenos baixos constituídos por sedimentos arenosos e argilosos. À medida, porém, que nos aproximámos das primeiras ondulações da serra divisora até o seu espigão, conforme nos foi dado verificar, o terreno já se torna mais compacto e por fim, pedregoso, formado quasi que exclusivamente de arenitos ferruginosos. Essas observações concordam com as de Von Den Steinen, com relação à mesma serra nas cabeceiras do *Xingú*, comprovando assim a homogeneidade do terreno.

Estes dados, foram fornecidos pela Secção Geológica e Química da Expedição, à cargo do Sr. Jorge de Rêgo Freitas

Esgotados pela falta de alimentação, incomodados a todo o instante pelos inabordáveis *Chavantes*, só nos restava a volta. Esta foi feita pelo mesmo roteiro, com exceção da turma científica que desceu o *Rio das Mortes* até sua barra com o *Araguaia* e mais 80 e tantos kms dêste. Esta turma era composta das seguintes pessoas: Dr. Arion Bueno de Oliveira, médico da expedição, Arnaldo Otávio Nébias, incumbido da engenharia e meteorologia; Darcí Bandeira de Melo, encarregado da coleta de material etnográfico, Fabiano Alves, encarregado da coleta de material de botânica e Carlos Felten, cinematografista e Antônio Senatore.

O início da descida foi feita no ponto em que atravessámos o *Rio das Mortes*, isto é, no km 106 do roteiro.

O *Rio das Mortes*, a meu ver, oferece muito mais navegabilidade que o *Rio Araguaia* apesar dêste último ter volume um pouco maior. A vazão mínima, na sêca, que encontrei para o *Rio das Mortes* foi de 90 metros cúbicos por segundo, tendo encontrado para o rio *Araguaia* —, na mesma época, a de 110 metros cúbicos por segundo. Os aspectos dêstes dois rios são muito semelhantes, ambos oferecendo quasi sempre as mesmas *praias, bôcas, furos, ilhas, barreiras e lagoas em quantidade*.

No *Rio das Mortes*, entre o km 106 de nossa penetração e a sua barra no rio *Araguaia*, encontrei em minha viagem: 3 ilhas à direita, 14 ilhas à esquerda, 10 ilhas no centro, 10 barreiras à direita, 15 barreiras à esquerda, 15 bôcas à direita, 14 bôcas à esquerda, 3 travessões, 3 lagoas à direita e 3 à esquerda. E' bem possível que êste grande número de bôcas formem outras tantas ilhas ou saídas de mais lagoas.

No terceiro dia de viagem, à 1 hora p. m., encontrei um furo à esquerda, correndo com água bem diferente da do Rio, possivelmente o *Ribeirão Mirapuxí*, que encontrámos aos pés da *Serra do Roncador*.

No quarto dia, encontrei às 9 horas a m. outro furo à direita, correndo com água diferente da do Rio e posso garantir ser aí a barra da *Corixa Hermano Ribeiro da Silva*, pois o *Rio das Mortes* não tem outro afluente à direita, e no *Rio Araguaia* os únicos afluentes existentes na margem esquerda, além do *Rio das Garças*, são: *Corixa da Saudade*, *Rio Cristalino*, *Rio das Mortes*, *Chavantinho*, e bem próximo dêste, questão de 2 léguas, *Rio Tapirapés*. Nego a existência dos fantásticos *Rios Arrojado* e das *Vertentes*, que constam de alguns mapas.

A viagem do *Rio das Mortes* abaixo, foi feita por nós nas piores condições possíveis. A embarcação que nos serviu era de lona e já estava podre, os remos eram feitos de tábua de caixão. Não tínhamos matula alguma, pescávamos e caçávamos para comer, mas, como infelizmente “um dia é da caça e outro do caçador”, chegámos uma ocasião a passar mais de 48 horas sem nada termos para comer

Descendo o *Araguaia*, passei pelo lugar do antigo pôsto *Santa Isabel* de proteção aos índios. Aí encontrei somente vestígios de civilização, tudo arrasado e destruído pelo tempo talvez, restando, do antigo pôsto, apenas alguns burros. indesejáveis para carga de canoas. Estes animais estão gordos e meio bravios, pois há mais de 7 anos que não trabalham. Admiro-me que as onças ainda não os tenham comido!

A 10 léguas abaixo, encontrei o Sr. Lúcio Pereira da Luz. Formou ótima fazenda de criação na margem esquerda do *Rio Araguaia*. A sua propriedade, de nome *Mato Verde*, está em franca prosperidade e já possui mais de 12 casas e perto de 70 almas. Afirmo que esta localidade é uma das maiores do baixo *Araguaia* e também a que está em maior desenvolvimento

Fiz aí observações meteorológicas e visitas aos índios *Javaés* no interior da ilha do *Bananal*, explorando-a ao mesmo tempo

No *Araguaia*, desde a barra do *Rio das Mortes*, encontrei diversas aldeias de índios *Carajás*.

A ilha do *Bananal* é talvez o lugar desta região de melhores terras para cultura e pastagens para criação, principalmente o local onde estão as malocas dos índios *Javaés*. Existem aí ótimas matas onde estes indígenas teem as suas roças. Este lugar fica bem distante do braço maior do *Araguaia* e bem próximo do braço menor. Infelizmente, a ilha também não foge à lei da região no tempo das chuvas (verão), três quartas partes estão sujeitas à inundações. As cotas, desde *Mato Verde*, pelo interior da ilha, nesta latitude variam de 160 a 170 metros acima do nível do mar

Do km 106 do roteiro, pelos rios das *Mortes* e *Araguaia* abaixo, até *Mato Verde*, a distância é de 84 léguas; de *Mato Verde* a Leopoldina, é de 114 léguas, ou sejam, cerca de 1.100 kms, foi o que percorremos por água. Por terra, explorámos mais de 500 kms incluindo a expedição à

ilha do *Bananal*. A parte por água é, há muito tempo, relativamente conhecida, como também parte do roteiro e interior da ilha do *Bananal* mas, a zona além margem esquerda do *Rio das Mortes* era até então, como já disse, completamente virgem. Cabe-nos a localização dos índios *Chavantes* feita no dia 27 de Outubro, pois fomos os primeiros a coletar material etnográfico, fotografá-los e filmá-los nas suas aldeias centrais que estão localizadas aos pés da *Serra do Roncador*.

As coordenadas geográficas do ponto de partida (km 0) da penetração e as do acampamento do *Rio das Mortes* foram determinadas astronomicamente.

O instrumento usado foi um teodolito GURLEY, de leitura direta de um minuto para ambos os círculos, sendo que o círculo vertical não permitia leituras maiores de 45 graus.

Para a viagem do tipo que foi por nós realizada, considerámos como suficiente uma aproximação de meio minuto, tanto para latitude como para longitude. E' evidente que para um instrumento do tipo em questão, quando as observações forem feitas com boas condições atmosféricas, se alcançam resultados de precisão desejada bastando observar as alturas máximas ao norte de dois astros de declinação pouco diferente, ou o mesmo astro duas noites diferentes, um com o círculo em posição direta e outro em posição inversa (deduzindo destas alturas a média dos valores das latitudes).

Para se obter uma longitude com o mesmo grau de precisão, determinei a hora local, com uma aproximação de mais ou menos dois segundos (tempo), por meio de alturas do sol obtidas com a luneta direta e o mesmo número indiretamente, antes das 9 a. m. e após 3 p. m., comparando a hora local assim deduzida com a hora universal, emitida pela estação radiotelegráfica, P. P. E., do Rio de Janeiro, e tendo feito a determinação da hora local, tanto antes como depois da emissão e recepção da hora universal. E' razoável admitir-se que para os *tops* podemos nos utilizar de um relógio comum já que em algumas horas é pouco provável que a marcha prevista divirja da marcha verdadeira, de forma a influir para mais de algumas frações de segundos sobre a exatidão do resultado.

Para os *tops* foi usado um relógio NARDIN que gentilmente nos foi cedido pela "CASA OINEGUE" e cuja marcha foi frequentemente controlada com os *tops* da hora universal, emitidos pela P. P. E., do Rio de Janeiro.

Cumpre salientar aquí a grande simplificação introduzida pelo rádio na determinação das longitudes, dispensando o transporte da hora do meridiano inicial por meio de cronômetros.

Devido à presença, quasi que constante, na região por nós percorrida, da névoa sêca, em certas épocas do ano, encontram dificuldades, tanto o observador meteorológico para a determinação do estado do céu, como o observador astronômico para poder contar com boas “condições atmosféricas”.

Um tal estado pode ser em parte explicado pelos hábitos dos índios *Chavantes*, habitantes daquela região, como êles alimentam-se quasi exclusivamente de caça, e para que os animais herbívoros, como veados, antas, porcos, etc., não abandonem aquelas paragens em busca de melhores pastos, os índios põem fogo nos campos ao se aproximar a época das chuvas, conseguindo assim que os campos se tornem novamente verdejantes

O que nos interessa aquí, no entretanto, é o resultado das grandes queimadas, isto é, a fumaça que delas se desprende. Como nestas ocasiões há muito pouco vento, um tremendo volume de fumaça fica pairando no espaço, produzindo a tão conhecida, pelos meteorologistas e astrônomos, “névoa sêca” ou “nevoeiro sêco”. E, às vêzes, tão espessa que chega a cobrir e a escurecer o sol. Não raro, parece se estar vendo o sol através de um filtro forte e, em outras ocasiões, fica tão densa que se torna quasi impossível localizar a posição e a altura do sol, reduzindo a visibilidade a pouco mais de 400 metros, em lugar aberto, como no campo, tornando inexequíveis as observações astronômicas

A região mostrada pelo mapa da *Bandeira* era até então em grande parte desconhecida. Os acidentes geográficos daquela zona e que constam nas cartas do Brasil são somente os *Rios Araguaia, Cristalino* e das *Mortes*, assim mesmo com muitos erros de situação

Os acidentes entre a *Corixa da Saudade* e o *Rio Araguaia* estavam em sua maioria batizados pelos moradores das redondezas, exceto o *Serrote dos Paulistas, Lagoa Caaiaquira* e *Córrego Nascente*.

Além da *Corixa da Saudade* (segundo o roteiro traçado), os acidentes desconhecidos foram batizados por mim de acôrdo com o nosso malogrado chefe Hermano Ribeiro da Silva. São êles os seguintes

Lagoa Caaiaquira — Fôlhas verdes

Campos do Juracireté — Sol muito.

Morro Mirapuxí — Gente brava

Morro Pitumaporanga — Noite linda

Morro Araraporanga — Lugar de grande vista bonita

Campos do Anhangá — Deus (Diabo) protetor das caças dos campos

Lagoa Ararambóia — Cobra arara, julgadora da virgindade das mulheres das tribus amazônicas.

Lagoa do Jacaré — *Corixa Hermanno Ribeiro da Silva* — Em homenagem ao nosso chefe.

Ribeirão Toledo Filho — Em homenagem ao
nosso médico.

Estes trabalhos relatados foram feitos pela respectiva secção de engenharia da “Bandeira Anhanguera”, de Julho a Dezembro de 1937, cabendo salientar que os técnicos da expedição “Bandeira Anhanguera”, como de resto a quasi totalidade de seus componentes, dela participaram e fizeram seus respectivos serviços sem remuneração alguma, com a única glória e aspiração de serem úteis e proveitosos aos seus dignos compatriotas, futuros povoadores daquela longínqua região.

As últimas palavras dêste relatório sejam de agradecimento ao aca-
tado cientista Dr. Alípio Leme de Oliveira, Diretor do Observatório de
São Paulo, assim como aos seus competentes assistentes: Drs. Anton
Stuxberg, João Bittencourt e Lucas Junot, pelos indispensáveis conhe-
cimentos que o autor desta adquiriu em proveitoso estágio naquele mo-
delar Instituto Paulista. Esta contribuição permitiu que as conquistas
da ciência pudessem acompanhar a recente peregrinação pelas glebas
desconhecidas do grande Brasil, atualizando na pessoa de Hermano
Ribeiro da Silva um dos mais antigos empreendimentos de que se orgu-
lham todos os paulistas: As Bandeiras.

OBSERVAÇÕES METEOROLÓGICAS

OBSERVAÇÕES CORRESPONDENTES A PÓRTO ANHANGUERA, MARGEM
ESQUERDA DO RIO ARAGUAIA, MATO GROSSO

Coordenadas geográficas:

$\varphi = 14^{\circ} 22'$ — de latitude sul

$\omega = 51^{\circ} 01'$ de longitude W de Gw

Altitude = 220 mts acima do nível do mar

[illegible]

DATA		Dia 19-9-937 Domingo			Dia 20-9-937 Segunda-feira			Dia 21-9-937 Terça-feira			Dia 22-9-937 Quarta-feira		
Elementos													
Aneróides.		743,6	741,3	742,8	746,2	742,5	744,0	745,8	742	744	745,4	742,5	743,8
Obs { Ter. sêco.		22,8	30	26,8	26,4	35	24	23,9	36,8	24,6	23,2	36,8	28,0
psicro- { Ter. úmido.		19,8	22,1	21,8	21,5	23,2	21,2	20,8	22,8	22,4	20,3	22,7	24,0
métric- { Umid. relativa		74		62,8	62,5	33,2	77,2	75,3		82	75,3		70
cas { Ten do vapor		14,62		15,556	15,580	13,762	16,814	16,706		18,368	15,063		19,740
Temp máxima			36,5			36,8			37,2			37,4	
Temp mínima		20,6			20			20,8			20,9		
Vento predominante			NE										
Direção do vento		NE	NO	NE	SE	Variáv	—	SO	Variáv	—	SO	Variáv	—
Veloc do vento		Fraco	Forte	Fraco	Muito forte	Regular	0	Muito forte	Muito forte	0	Forte	Regular	0
Temp do Rio		26	26,8	26	25	27	26,8	25,5	27	26	24,8	27	25,5
Chuva		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	Alguns pingos
Nebulosidade		A. St Ci. St Ci ∞ cubr 5	A. Cu ∞ cubr 2	Ci St ∞ cubr 5	∞ Ci St 10 de cubr	∞ A. Cu. cubr 8	∞ Ci St. cubr 9	Ci St ∞ cubr 5	A. Cu Ci St ∞ cubr 5	Ci St ∞ cubr 5	∞ Ci St cubr 10	∞ Ci St cubr 10	Ci St ∞ cubr
Elementos	Fuso 3 Hora civil	7,30	14	21	8,30	15,30	21	8	14	21	8	14	21

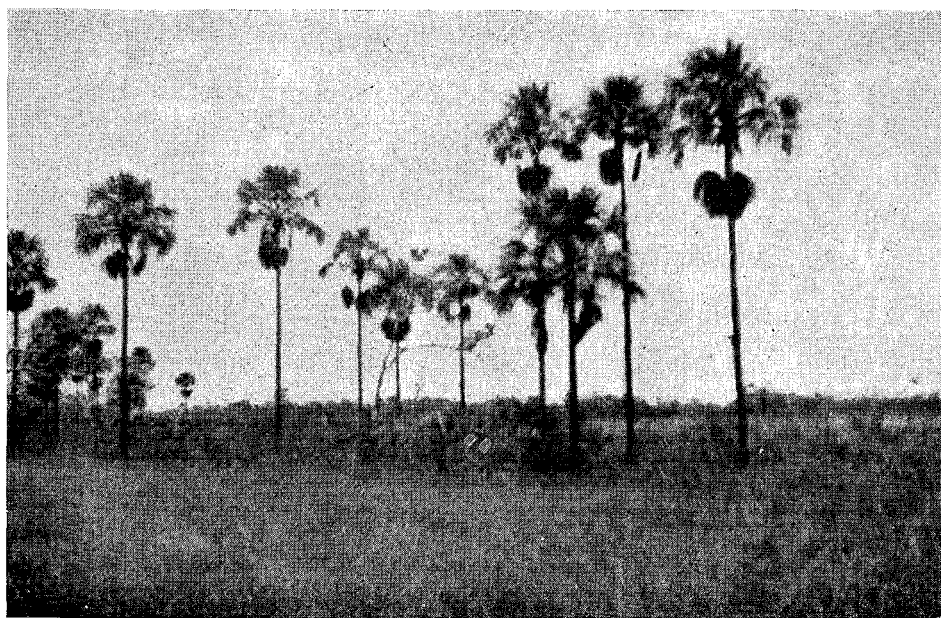
DATA		Dia 23-9-937 Quinta-feira			Dia 24-9-937 Sexta-feira			Dia 25-9-937 Sábado			Dia 26-9-937 Domingo		
Elementos													
Ten do vapor		14,84	17,372	15,129	15,452	12,322	16,742	12,082	35,8	19,727	15,592	15,026	16,434
Temp máxima			36,4			36,5						27,4	
Temp mínima		21,8			20,8			20,2			21,8		
Vento predominante			Variável			NO			NO			NO	
Direção do vento		S	—	SO	NO	NO	—	NO	NO	—	—	NO	NO
Veloc do vento		Regular	0	Regular	Regular	Regular	0	Regular	Regular	0	0	Fraco	Regular
Temp do Rio		25,8	26,2	26	24,5	26,5	26	24,5	25,5	25	24,8	25	24,2
Chuva		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Nebulosidade		∞ Ci St cubr 10	∞ Ci St. cubr 8	∞ Ci St. cubr 7	∞ Ci St. cubr 10	∞ Ci St. cubr 10	∞ Ci St. cubr 7	∞ Ci St. cubr 10	∞ Ci St. cubr 10	∞ Ci St. cubr 8	Ci St cubr 10	Ci St cubr 10	Ci St cubr 10
Elementos	Fuso 3 Hora civil	9	14	21	8	14	21	8	14	21	8,45	14	21

DATA		Dia 27-9-937 Segunda-feira			Dia 28-9-937 Terça-feira			Dia 29-9-937 Quarta-feira			Dia 30-9-937 Quinta-feira		
Elementos													
Aneróides.		745,5	743,7	744,6	745	743	743	743,9	741	741,8	744	739,5	741
Obs { Ter. sêco.		22,5	32,9	26,4	22	35	28,4	24,8	37,2	30	29,6	38,2	27,8
psicro- { Ter. úmido.		21,2	22,1	21,2	20,5	23,8	22,8	22	24	25,6	22,3	24,7	23,7
métric- { Umid. relativa		88,6	35,1	60,2	86,25	35,8	59,8	77		68,6	49,8		69,35
cas { Ten do vapor		17,732	13,202	15,366	16,540	12,196	16,362	17,95		20,969	15,256		18,501
Temp máxima			33,2			36,4			38,9			38,8	
Temp mínima		21,2			21			21			21,3		
Vento predominante			NE	NE		NO	NO		NO	—		NO	NE
Direção do vento		NE	NO	Fraco	SE	NO	Fraco	NO	Regular	0	NO	Regular	Muito forte
Veloc do vento		Regular	Regular		Regular	Fraco	Fraco	Regular	Regular		Forte		26,8
Temp do Rio		24	25	24,5	24,5	25,5	25,0	25,5	27	27	25,5	27,4	Pingos
Chuva		Alguns pingos	0	0	Pingos às 6h	0	0	0	0	0	0	0	
Nebulosidade		Ci. St Nb cubr 10	Ci. St Ci. A St	A. St Ci St. cubr 5	A St A St. cubr 4	A Cu A. St. cubr 5	A St Nb. Cu. Nb R cubr 9	Ci St. cubr 1	A Cu. cubr 4	Cu. Nb Nb TR cubr 10	Ci St A Cu. cubr 5	Cu A Cu. cubr. 4 Ta 45° NO, poucos	Cu Nb cubr. 10 TR
Elementos	Fuso 3 Horo civil	8	14	21	7	14	21	8	15	21	9	14	21

OBSERVAÇÃO: Dia 28-9-937 19 horas, fortes T TR e R á 45° NO. P = 742 T = 23° As 0 horas céu claro, cubr 0
P = 743 T = 26° Dia 29-9-937, 19 h. — 40m às 20 h. 10m, fortes R á N 22 h R local com forte V
NOTA -- R= relâmpago; T= trovada; TR= trovão e relâmpago: V= Ventania



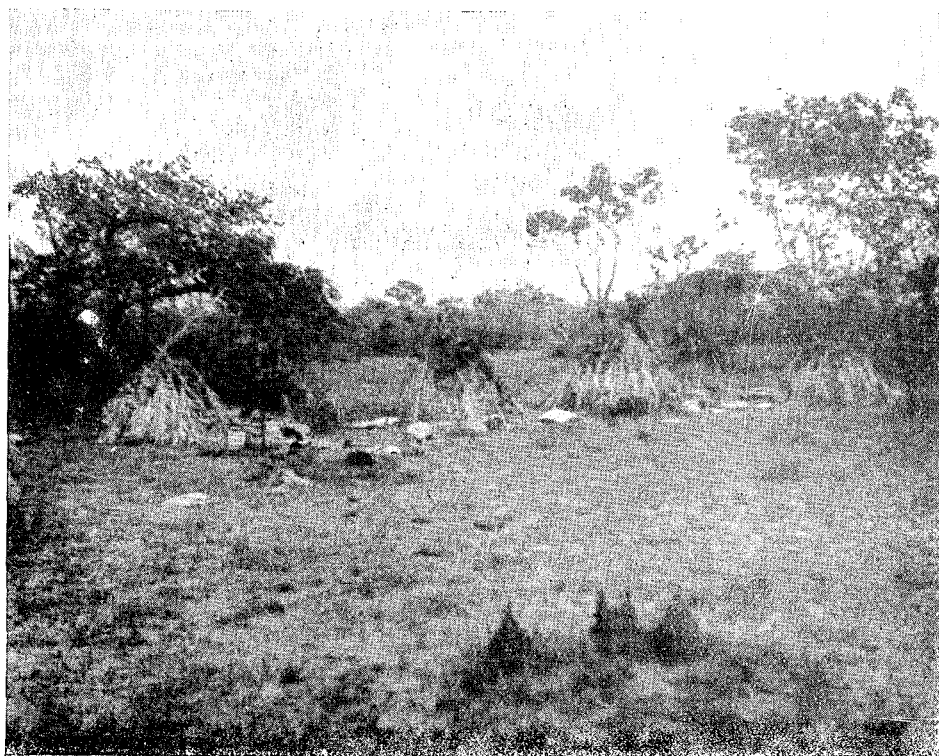
Campos alagáveis junto ao "Corixa da Saudade"



Campos alagáveis entre os rios "Cristalino" e o das "Mortes"

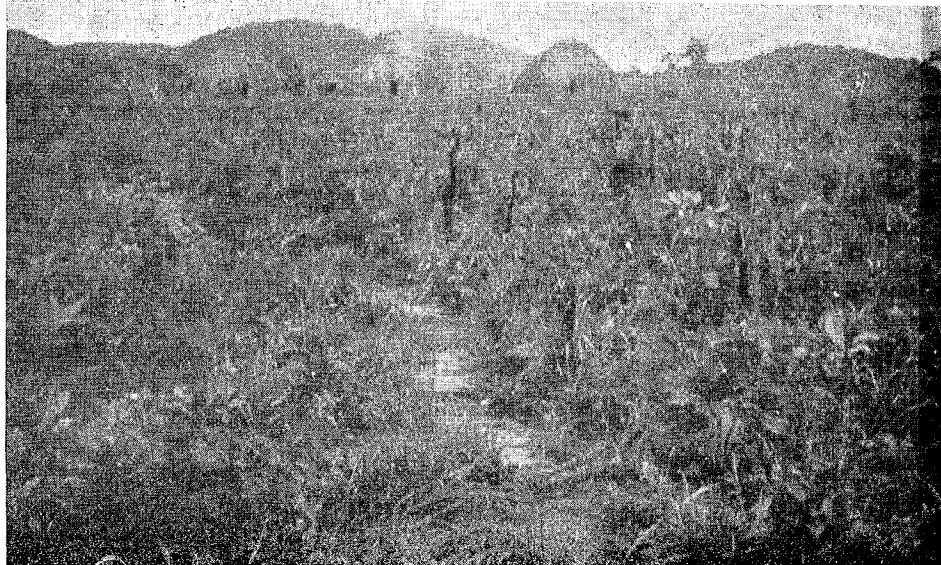


*"Buri" e "Pindaíba" marginais ao rio das
"Mortes" e na cabeceira de um "igapapé"*



Aldeia de caça dos "Chavantes"

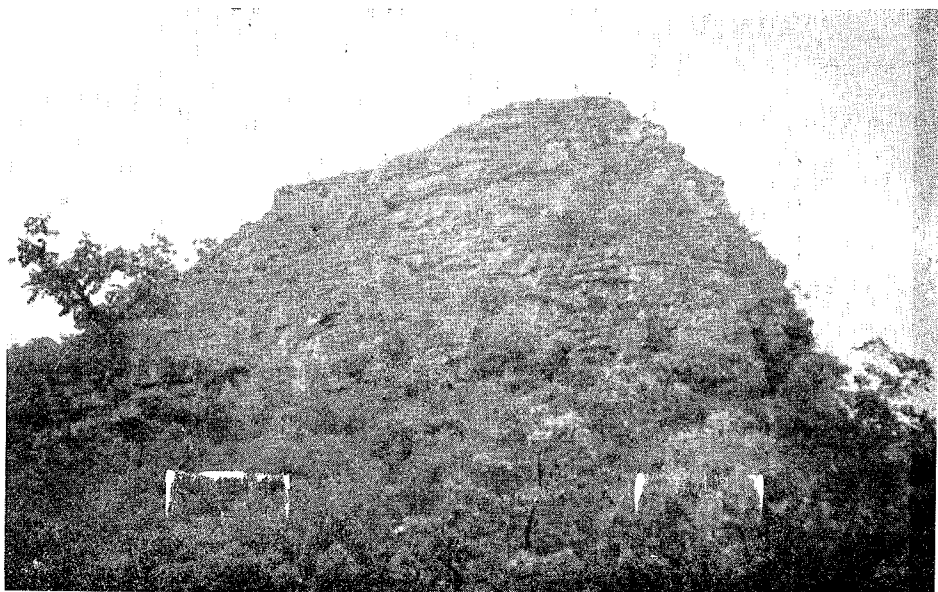
*Aldeia grande dos
"Chavantes"*

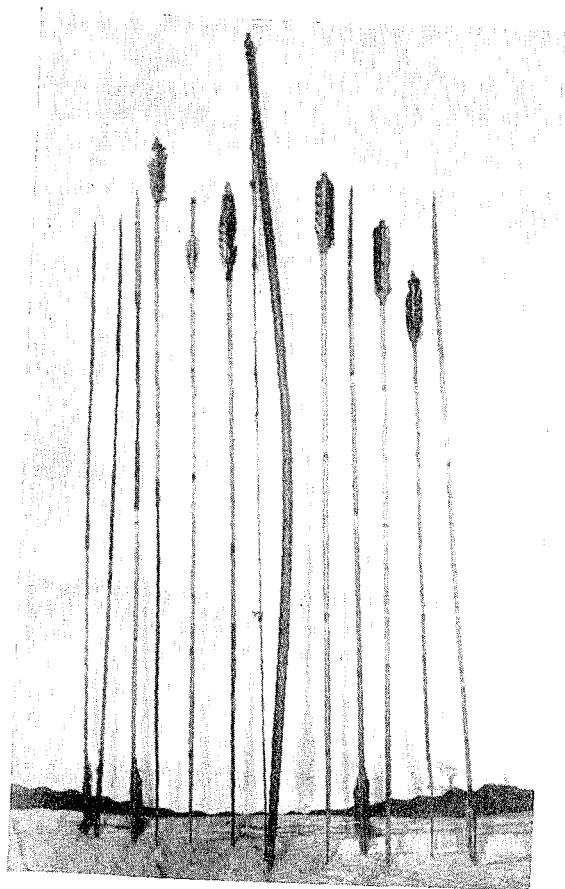


*Serra do
"Roncador"*

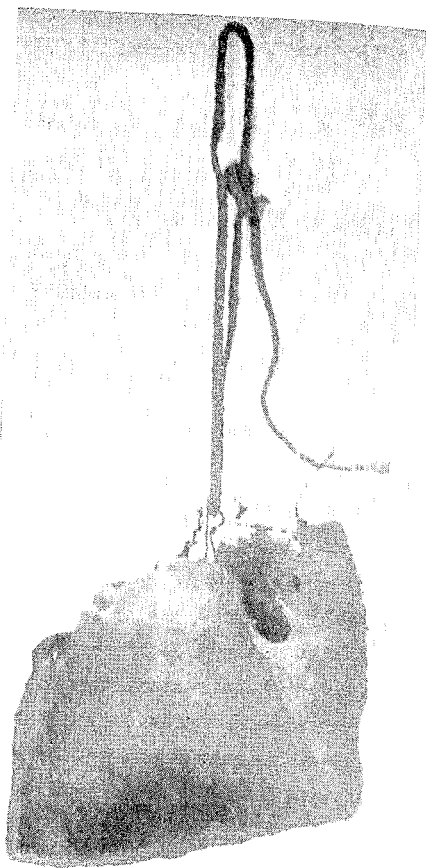


*o na encosta da serra do
"Roncador", atrás da Aldeia
grande dos "Chavantes"*

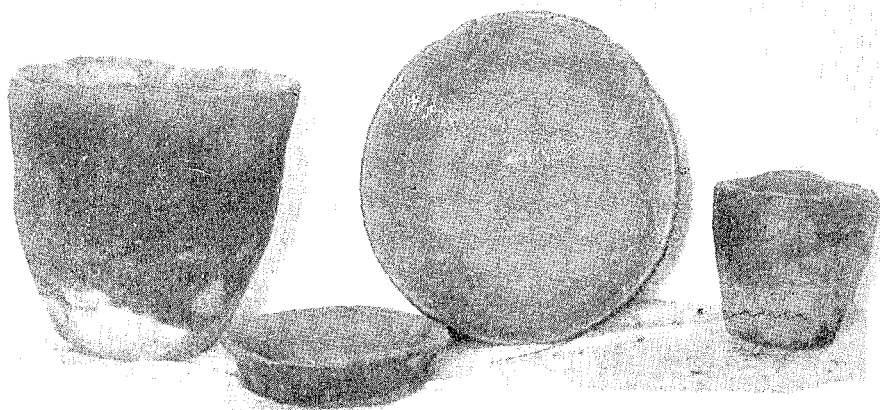




Arco e flechas dos "Chavantes"



Bôlsa feita de couro de veado



Utensílios feitos de barro, pelos "Chavantes", para prepararem os seus alimentos

RESUMÉ — RESUMEN — RIASSUNTO — SUMMARY — ZUSAMMENFASSUNG — RESUMO

L'expédition *Anhangüera* représente l'effort d'un group d'hommes qui, conduit par l'énergie d'Heimano Ribeiro da Silva, ont exploré la vallée du "rio das Mortes" et la région encore entièrement inconnue, située entre ce fleuve et les sources du Xingú, c'est à dire les montagnes du Roncador, domaine des féroces indiens de la tribu des Chavantes. Cette expédition partit de São Paulo le 25 juillet 1937 se prolongeant jusqu'à décembre de cette même année. Les observations de caractère scientifique réalisées durant cette excursion se trouvent réunies dans le rapport présenté par l'ingénieur Arnaldo Otávio Nébias. L'éminent professeur de minéralogie à l'École Polytechnique de São Paulo, Dr. Luiz Flores de Morais Régio, s'appuyant sur les données qui figurent dans le mentionné rapport, a écrit comme préface, une synthèse de ces observations, rehaussant d'une manière spéciale la contribution apportée à la géologie et à la géographie.

Il n'existe aucun paradoxe, affirme le Dr. Morais Régio, en disant que les pénétrations à l'intérieur du Brésil se sont processées avec plus de rapidité qu'aux États Unis de l'Amérique du Nord.

Toutefois on ne peut pas faire cette même observation pour leur caractère scientifique qui fut introduit seulement à la moitié du siècle passé. Les commissions dirigées par l'illustre Général Cândido da Silva Rondon, constituent encore un exemple typique d'exploitation à l'intérieur du pays sous orientation scientifique.

Les services de cartographie et météorologie entrepris par l'expédition *Anhangüera* ont été réalisés par le Dr. Nébias et les observations géologiques par le Dr. Régio Freitas. Tous les itinéraires de l'expédition furent exécutés par des procédés rapides, les directions déterminées avec la boussole, les distances terrestres avec le podomètre et les fluviales par le temps. Les altitudes furent obtenues avec l'aniénoïde. En de diverses localités, le Dr. Nébias a déterminé les coordonnées géographiques et la déclinaison magnétique. Ces points ont permis la compensation des erreurs comises dans les cheminements. Le rapport expose avec détail la méthode utilisée pour déterminer les coordonnées géographiques et les déclinaisons magnétiques. On a déduit des levés un mappe à l'échelle 1:200 000, assez satisfaisant. Le "rio das Mortes" coule dans une vallée de douce relief.

Dans la plaine à sa rive droite se présentent des montagnes isolées. Plusieurs fleuves coulent dans cette plaine, quelques uns temporaires, connus en la région comme, "*corixas*". Plusieurs d'eux prennent naissance en des lacs. Dans cette plaine la végétation des "*campos*" domine, remplacée au long des fleuves plus importants par des forêts marginales.

L'aspect physiographique de la rive gauche est sensiblement le même de la rive droite, toutefois il faut remarquer la sécheresse de cette région. La plaine s'étend jusqu'aux fameuses montagnes du Roncador. Ces montagnes constituent l'escarpement qui sépare le plateau de Mato Grosso de la vallée du "rio das Mortes". Un peu au delà du sommet, les expéditionnaires ont trouvé les sources du rio Xingú. Ils étaient alors en plein plateau. Les observations géologiques ont été entreprises avec difficulté dans cette vaste plaine, car le rapport observe que les roches qui forment le sub-sol ne se montrent pas dans cette région. Ils ont observé le sol sableux comme conséquence de la décomposition de arénites. Ils observèrent de l'argile dans la région des lacs, certainement des récents dépôts, quaternaires. Dans les montagnes on a remarqué l'existence des arénites de ciment ferrugineux, arénites conglomératiques et calcaires. Ils trouvèrent des concrétions de limonite et du sable avec ématite.

Tout de même ils n'ont pas spécifié si ces calcaires se trouvent en toutes les montagnes, ni si ils étaient interstratifiés dans les arénites. Ils ont remarqué ces calcaires, en une montagne au bord du "rio das Mortes". À la rive gauche de ce fleuve, ils ont assigné une plus grande fréquence des affleurements, toujours d'arénites, roches qui constituent l'escarpement des montagnes du Roncador.

Ces rares observations géologiques indiquent tout de même que la vallée du "rio das Mortes" est constituée d'une certaine hauteur en avant de roches sédimentaires, de la même nature de celles qui forment le plateau de Mato Grosso, sur lequel Dr. Morais Régio, nous donne une série d'intéressantes considérations qui, après ce passage: — "Il est difficile, impossible même, discerner à présent quelles sont les formations récentes. On sait que le sommet du plateau est formé d'arénites connus comme des ciéates et qui sont només, arénites du Parecis" — termine de la manière suivante: "Les observations de l'expédition *Anhangüera* ne sont pas complètes. Ce serait impossible. Tout de même elles ont leur utilité: elles donnent une idée générale de la constitution géologique de la région explorée, en mettant en évidence les problèmes à résoudre dans des voyages futures".

La "*Bandeira Anhangüera*" representa el esfuerzo de un puñado de hombres que, guiados por la energía de Heimano Ribeiro da Silva, exploraron el valle de rio de las Muertes y la región, aun enteramente desconocida, situada entre ese rio y las nacientes del Xingú, ó sea la sierra del Roncador, dominio de los feroces indios Chavantes.

Esa expedición partió de São Paulo a 25 de julio de 1937 y duró hasta diciembre de ese mismo año. Las observaciones de carácter científico realizadas en esa excursión se hallan condensadas en el relato presentado por el ingeniero Arnaldo Otávio Nébias. El docto profesor de mineralogía de la Escuela Politécnica de São Paulo, Dr. Luiz Flores de Morais Régio, basándose en los datos que figuran en el citado relato, hizo, a guisa de prefacio, una síntesis de las referidas observaciones, focalizando principalmente la contribución geográfica y geológica.

No es paradójico, observa el Dr. Morais Régio, decir que las penetraciones en el interior del Brasil se dieron con mayor rapidez que en los Estados Unidos de Norte América. Pero lo mismo no aconteció con relación a los conocimientos científicos, que solo tuvieron principio en la segunda mitad del siglo pasado. Las comisiones dirigidas por el ilustre General Cândido da Silva Rondon, constituyen aun un ejemplo típico de explotaciones en el país bajo orientación científica.

Los servicios cartográficos y meteorológicos de la "*Bandeira Anhangüera*" fueron realizados por el Dr. Nébias, y las observaciones geológicas, por el Dr. Régio Freitas. Todos los itinerarios de la expedición fueron levantados por procesos expeditos, las direcciones determinadas por brújula, las distancias terrestres por podómetro y las fluviales por el tiempo. Las alturas fueron obtenidas por aneróide. En diversos lugares, levantó el Dr. Nébias las coordenadas geográficas y la declinación magnética. Esos puntos permitieron compensar los errores de los caminamientos. El relato expone minuciosamente el método utilizado en la determinación de las coordenadas geográficas y declinaciones. De los levantamientos se hizo un mapa en la escala de 1:200 000, bien satisfactorio. El rio de las Muertes corre en valle de flaco relieve. En la planicie de su margen derecha erguense montes aislados. Cortanla varios cursos de agua, algunos temporarios, riachuelos, ó como se dice en el lugar, "*corixas*". Muchos tienen origen en lagos. En ella domina la flora de los campos, substituida junto al curso de los ríos más importantes, por los bosques

ribeños El aspecto fisiográfico de la margen izquierda es sensiblemente el mismo de la margen derecha, debiéndose salientar, todavía, la falta de agua, en aquella región. Prosigue la llanura hasta la famosa sierra del Roncador. Esta no es más que la cuesta que apata de la meseta de Mato Grosso el valle del río de las Muertes. Poco más allá del cumbre, encontraron los expedicionarios las nacientes del río Xingú. Ya estaban ellos en plena meseta. No les fue fácil hacer observaciones geológicas en la amplia planicie, pues allá no afloran las rocas constituyentes del subsuelo. Notaron suelo arenoso resultante de la descomposición de las areniscas. Observaron acillas, en las regiones de los lagos, probablemente depósitos recientes, cuaternarios. En los montes verificaron areniscas de cemento ferruginoso, areniscas conglomeráticas y calizas. Encontraron concreciones de limonita y aenas con hematites. Pero no especificaron si esas calizas se encontraban en todos los montes, ni si ellas estaban interestratificadas con las areniscas. Vieron tales calizas en un monte a la margen del río de las Muertes. A la margen izquierda de ese río, señalaban mayor frecuencia de afloramientos, siempre de areniscas, rocas que constituyen la cuesta de la sierra del Roncador.

Esas pocas observaciones geológicas indican que el valle del río de las Muertes se forma de cierta altura en adelante, de rocas sedimentarias de la misma naturaleza de las de la meseta de Mato Grosso, sobre cuya formación el Dr. Moais Régio hace una serie de interesantes consideraciones que, después de este paso — “Es difícil, imposible mismo distinguir ahora cuales las formaciones presentes. Todos saben que, constituyen el tope de la meseta areniscas habidas como cretáceas y que reciben la denominación de arenisca Parecis” — así terminan: “Las observaciones de la Bandeira Anhanguera no son completas. No podían ser. No obstante tienen su valor: dan una idea general de la constitución geológica de la región explorada, dejan patentes los problemas a resolver en viajes futuros.”

La *Spedizione Anhanguera* ha rappresentato lo sforzo di un gruppo di uomini, che, guidati dall'energia di Hermano Ribeiro da Silva, hanno esplorato la valle del Fiume delle Morte e la regione, ancora completamente sconosciuta, compresa tra questo fiume e le sorgenti dello Xingú nella catena del Roncador: abitata dai feroci indiani *Chavantes*.

La spedizione partì da San Paolo il 25 luglio 1937 e durò fino a dicembre dello stesso anno. Le osservazioni scientifiche compiute sono raccolte nella relazione compilata dall'ingegnere Arnaldo Otávio Nébias. Il dotto professore di mineralogia della Scuola Politecnica di San Paolo, Dott. Luiz Flores de Morais Régio, riassume queste osservazioni in una prefazione, basandosi sui dati che figurano nella relazione, con speciale riguardo ai contributi geologici e geografici.

Non è un paradosso, osserva il Dott. Morais Régio, dire che le penetrazioni nell'interno si attuano con maggiore rapidità nel Brasile che negli Stati Uniti dell'America del Nord; ma non può dirsi altrettanto per ciò che riguarda le notizie scientifiche, che qui cominciarono a essere raccolte soltanto nella seconda metà del secolo scorso. Le spedizioni dirette dall'illustre Generale Cândido da Silva Rondon costituiscono un tipico esempio di esplorazione scientificamente orientata.

Nella spedizione Anhanguera, il Dott. Nébias curò il servizio cartografico e meteorologico e il Dott. Régio Freitas le osservazioni geologiche.

Tutti gli itinerari della spedizione furono rilevati con metodi rapidi: le direzioni furono determinate colla bussola, le distanze terrestri col podometro, e quelle fluviali sulla base del tempo. Le altezze furono determinate coll'aneroido. In vari luoghi il Dott. Nébias determinò le coordinate geografiche e la declinazione magnetica. Queste determinazioni permisero di correggere gli errori dei piccioli. La relazione espone minutamente il metodo utilizzato per determinare le coordinate geografiche e le declinazioni. Fu compilata, mediante le levate, una buona carta alla scala di 1:200 000.

Il Fiume delle Morte corre in una valle di moderato rilievo. Sulla riva destra, colline isolate si elevano sulla pianura, che è solcata da vari corsi d'acqua, alcuni dei quali temporanei (torrenti, chiamati localmente *covizás*); molti di essi nascono da laghi. In questa zona domina la flora campestre, sostituita lungo i fiumi più importanti dalla foresta marginale.

L'aspetto fisiografico della riva sinistra è simile a quello della destra; tuttavia questa riva è contrassegnata dalla mancanza di acque.

La pianura continua fino ai famosi monti del Roncador. Questi costituiscono la scarpata che separa la valle del Fiume delle Morte dall'altopiano del Mato Grosso. Poco di là dello spartiacque gli esploratori trovarono le sorgenti del Fiume Xingú, già in pieno altopiano. Non fu loro facile eseguire osservazioni geologiche nella vasta pianura, perchè, come nota la relazione, le rocce che formano il sottosuolo non affiorano. Notarono il suolo arenoso, derivato dalla disgregazione di arenarie; osservarono argille nelle regioni lacustri: certamente depositi moderni, dell'epoca quaternaria. Nelle colline trovarono arenarie con cemento ferruginoso, arenarie conglomeratiche e calcari, concrezioni di limonite e sabbie con ematite. Ma non specificano se questi calcari si trovavano in tutte le colline, e neppure se erano stratificati tra le arenarie. Calcari furono visti in una collina in riva al Fiume delle Morte. Sulla riva sinistra del fiume fu notata una maggior frequenza di affioramenti, sempre di arenarie, rocce che costituiscono la scarpata dei monti del Roncador.

Queste poche osservazioni geologiche indicano che la valle del Fiume delle Morte è formata, a partire da una certa altezza, da rocce sedimentarie, della stessa natura di quelle dell'altopiano del Mato Grosso, sulla cui formazione il Dott. Morais Régio espone una serie di interessanti considerazioni, affermando tra l'altro che: “È difficile, anzi, impossibile, distinguere ora quali siano le formazioni presenti. Tutti sanno che la superficie dell'altopiano è costituita da arenarie considerate cretacee, chiamate arenarie Parecis” e, concludendo: “Le osservazioni della spedizione Anhanguera non sono complete, e non avrebbero potuto essere tali. Tuttavia hanno un certo valore; danno un'idea generale della zona esplorata e indicano i problemi da risolvere in viaggi venturi.”

The *Anhanguera Flag* points out the effort of a group of men which leadered by Hermano Ribeiro da Silva explored the valley of the “rio das Morte”, and the region, yet completely unknown, situated between this river and the beds of the Xingú, that is to say the Roncador mountains, domain of the ferocious natives called Chavantes. This Flag started from São Paulo in 25 July 1937 lasting untill december of the same year. The scientific remarks noted during this excursion are all condensed in the account presented by engineer Arnaldo Otávio Nébias. The eminent professor of Mineralogy in the Politecnic College of São Paulo, Dr. Luiz Flores de Morais Régio, supported in the data which make part of the mentioned account, wrote as preamble, a summary of these observations, resulting the precious contribution brought to geography and geology.

He declares there is no contradiction to affirm that the excursions to the interior of Brazil were undertaken earlier than in U S of A. But at the scientific point of view the same remark cannot be noted for this character was introduced in the penetrations only in the middle of last century. The Delegations directed by the eminent General Cândido da Silva Rondon, remain yet like the typical example of scientific explorations in the country. In the Anhanguera Flag the cartographic and meteorologic studies were realized by Dr. Nébias, and the geological observations noted by Dr. Régio Freitas. All the itineraries of the expedition were surveyed by rapid process, all directions determined with magnetic needle, land distances with podometer, and fluvial ones measured by time. The altitudes were obtained with aneroid. Dr. Nébias surveyed geographic coordinates and magnetic declination, from several localities. These data allowed to counterbalance the mistakes of travellings. The expedition account explains the method used to determine the geographic coordinates and magnetic declination. Deduced from the surveys, a satisfactory map was designed at the scale of 1:200 000. The "rio das Mortes" runs in a valley of small relief. In the valley at the right margin of this river isolated mountains appear. Several little rivers cut the valley some of them are temporary, known in the place by "corixas", many of this river are borned in lakes. This valley is covered by vegetation proper of the "campos", which along, the large rivers is changed into marginal forests. The physiographic aspect of the right margin is quiet the same of the left margin being although remarkable the dryness of this region. The valley extends itself till the famous Roncador mountains. This mountains form the slope which separates the plateau of Mato Grosso from the valley of the "rio das Mortes". The expeditionaries found beyond the summit the beds of the Xingú river. They were than in full plateau. It was not an easy matter to make geological observations in this large valley for the account reassaults that the rocks which form the sub-soil do not appear in the region. They remarked however the sandy soil resulting from the decomposition of arenaceous. In the lake region, existence of clay was noted, recent sediments, quaternaries. In the mountains were found arenaceous formed with ferruginous cement conglomerated arenaceous and calcareous. They also remarked coalition of limonite and sand with hematite. They did not however mention if this calcareous are proper of all mountains, nor if they were interstratified in the arenaceous. This calcareous were noted in a mountain at the margin of the "rio das Mortes". In the left margin of this river, greatest appearance of rocks was remarked, always arenaceous quartz rocks which constitute the Roncador mountains.

This few geological observations show that the valley of "rio das Mortes" is formed from a certain altitude henceforward of sedimentary rocks which belong to the same constitution than those from the plateau of Mato Grosso, of which constitution Dr. Moraes Régio makes several interesting considerations, that, after this passage — "It is difficult, even impossible, to distinguish presently which the modern constitutions. Every one knows that arenaceous form the summit of the plateau, belived as cretaceous and that are called Parecis arenaceous" — so finishes: — "The observations realized by the Anhanguera Flag are not perfect. They could not have been, so. But they have their worth: — they give an idea of the general geological constitution of the explored region, and point out the problems to be cleared in future expeditions."

Die *Anhanguera-Expedition* stellt die Bemühung einer Handvoll Leute dar, die unter der kraftvollen Führung Heirmano Ribeiro da Silva das Flusstal des Rio das Mortes und die noch völlig unbekannte Gegend zwischen diesem Fluss und dem Quellgebiet des Xingú erforschten, nämlich die Serra do Roncador, das Gelände der wilden Chavantes-Indianer. Diese Expedition brach am 25. Juli 1937 von São Paulo auf und blieb bis Dezember des gleichen Jahres unterwegs. Die Beobachtungen wissenschaftlichen Charakters, die auf dieser Exkursion gemacht wurden, findet man nun in einem Bericht zusammengefasst, den Ingenieur Arnaldo Otávio Nébias vorlegt. Dr. Luiz Flores de Moraes Régio, der kenntnisreiche Lehrer der Mineralogie an der Polytechnischen Schule zu São Paulo hat in einer Art Vorwort auf Grund der in dem erwähnten Bericht gegebenen Unterlagen eine Zusammenfassung der Beobachtungen vorgenommen, wobei er hauptsächlich den geographischen und geologischen Beitrag in den Mittelpunkt stellt.

Wie Dr. Moraes Régio bemerkt, ist es nicht paradox, wenn man sagt, dass das Eindringen ins Innere, in Brasilien mit grösserer Schnelligkeit erfolgte als in den Vereinigten Staaten von Nordamerika. Dasselbe aber hat sich nicht im Hinblick auf die Erlangung wissenschaftlicher Kenntnisse begeben, die erst in der zweiten Hälfte des verflossenen Jahrhunderts ihren Anfang nahm. Die von dem geachteten General Cândido da Silva Rondon geleiteten Unternehmungen stellen noch ein typisches Beispiel von Forschungsreisen mit wissenschaftlicher Orientierung im Lande dar.

Der kartographische und meteorologische Dienst der Anhanguera-Expedition wurde durch Dr. Nébias, die geologischen Beobachtungen durch Dr. Régio Freitas vorgenommen. Die gesamten Reisewege der Expedition wurden in tätiger Arbeit aufgenommen, die Richtungen durch Kompass, die Entfernungen zu Lande mit dem Podometer, die zu Wasser durch die Zeit bestimmt. Die Höhen wurden durch das Aneroidbarometer gemessen. An verschiedenen Stellen hat Dr. Nébias die geographischen Koordinaten und die magnetische Deklination aufgenommen. Diese Punkte erlaubten es, die Itinere der Reisewege zu beichtigen. Der Bericht gibt eine genaue Darlegung der bei der Bestimmung der geographischen Koordinaten und Deklinationen angewendeten Methode. Auf Grund der Aufnahme wurde eine durchaus zureichende Karte im Masstab von 1:200 000 hergestellt. Der Rio das Mortes fliessen in einem Tale von geringer Bodenerhebung. Auf seinem rechten Ufer erheben sich aus der Ebene vereinzelte Hügel. Sie wird von verschiedenen Wasserläufen durchschnitten, von denen einige nur zeitweilig Wasser führen, Regenbäche, oder wie man dort sagt "Corixas". Viele kommen aus Seen her. Die vorherrschende Flora ist die der Felder; an den wichtigeren Flüssen wird sie durch Uferwälder ersetzt. Die physische Beschaffenheit des linken Ufers ist deutlich dieselbe wie auf dem rechten Ufer, indessen muss der Wassermangel in diesem Gebiet hervorgehoben werden. Die Ebene setzt sich bis zur vielgenannten Serra do Roncador fort. Dieses Gebirge ist nichts anderes als der Anstieg, der das Flusstal des Rio das Mortes von der Hochebene von Mato Grosso trennt. Ein Stückchen jenseits der höchsten Erhebung fanden die Forschungsreisenden die Quelle des Xingú. Dann waren sie inmitten der Hochebene. Geologische Beobachtungen auf der weiten Ebene zu machen, wurde ihnen nicht leicht, da, wie der Bericht betont, dort das aus unterer Bodenschicht bestehende Gestein nicht an die Oberfläche kommt. Sie stellten Sandboden fest, der aus der Zersetzung von Kiesel- oder Quarz herührt. Sie beobachteten Tone in den Seengebietern, mit Sicherheit neuzeitliche Ablagerungen aus der Quartärzeit. Im Gebirge stellten sie eisenhaltigen Kies, gehäuft und kalkhaltigen Kies fest. Sie fanden Gesteinsbildungen aus Limonit und Sand mit Hematit. Sie konnten aber nicht genauer feststellen, ob dieser Kalkstein sich auf allen Bergen findet und ebenso nicht, ob er im Kies zwischengeschichtet ist. Sie sahen derartigen Kalkstein auf einem Uferberg des Rio das Mortes. Auf dem linken Ufer dieses Flusses verzeichneten sie ein häufigeres Zutagetreten, immer von Kies, einem Gestein, das den Anstieg der Serra do Roncador bildet.

Diese wenigen geologischen Beobachtungen zeigen, dass das Flusstal des Rio das Moites von einer bestimmten Höhe an aus Sedimenten gebildet ist vom selben Charakter wie das Hochplateau von Mato Grosso; über dieses macht Dr. Morais Régio eine Reihe interessanter Betrachtungen, darunter diese: "Es ist schwer oder besser unmöglich, jetzt zu unterscheiden welches die gegenwärtigen Formationen sind. Jedermann weiss, dass der Boden des Hochplateaus aus Kies besteht, den man für Tonkies hält und dem man die Bezeichnung "Parecis-Kies" gegeben hat." Der Schluss lautet so: "Die Beobachtungen der Expedition Anhangueira sind nicht vollständig. Das können sie auch nicht sein. Nichtsdestoweniger haben sie ihren Wert: sie geben eine allgemeine Idee der geologischen Bildung des erforschten Gebiets und lassen Fragen offen, die durch spätere Reisen gelöst werden müssen."

La *Bandeira Anhangueira* reprezentas la klopodon de aro da viroj, kiuj, gvidataj de la energio de Hermano Ribeiro da Silva, esploras la valon de Rio das Moites (Rivero de la Mortoj) kaj la regionon, ankoraŭ tute nekonatan, lokitan inter tiu ĉi rivero kaj la defluejo de rivero Xingú, nome la montaron Roncador (Ronkanto), kiu estas propraĵo de la kriuelegaj indiĝenoj Ĉavantoj.

Tiu *bandeira* (ekspedicio al la internlando) foriris el São Paulo je la 25a de Julio de 1937 kaj daŭris ĝis decembro de la sama jaro. La sciencaj observadoj realigitaj dum tiu ekskurso estas resumitaj en la raporto prezentita de ingeniero Arnaldo Otávio Nébias. La klera profesoro pri mineralogio ĉe la Politeknika Lernejo de Stato São Paulo, Dr. Luiz Flores de Morais Régio, sin bazinte sur la elementoj prezentitaj en la parolita raporto, faris, kvazaŭ antaŭparolon, resumon de tiuj observadoj, en kiu li enfokusigas precipe la geografiajn kaj geologiajn kontibunojn.

Ne estas paradokso, rimarkigas Dr. Morais Régio, ĉiuj, ke la penetraĵoj en la interlandon okazis en Brazilo pli rapide ol en Usono. Sed la samo ne okazis kun la sciencaj konaktoj, kiuj komenciĝis nur en la dua duono de la pasinta jarcento. La komisioj direktitaj de la klera Generalo Cândido da Silva Rondon, estas ankoraŭ tipa ekzemplo de esploroj en la lando sub scienca orientado.

La kartografiaj kaj meteorologiaj sevoj de la *Bandeira Anhangueira* estis plenumitaj de Dr. Nébias kaj la geografiaj observadoj, de Dr. Régio Freitas. Ĉiuj voĵplanoj de la ekspedicio estis faritaj laŭ rapidaj procedoj. La direktoj estis fiksitaj per la kompasoj, la teraj distancoj per la paŝmezurilo kaj la riveraj per la tempo. La altecojn oni havigis pere de barometrio. En diversaj lokoj Dr. Nébias starigis la geografiajn koordinatojn kaj magnetan deklinon. Tiuj punktoj permesis kompensi la erarojn de la vojimezurilo. La raporto elmontras detale la metodojn utiligitajn ĉe la fiksado de l'geografiaj koordinatoj kaj de l'deklinoj. El la voĵplanoj oni desegnis tute kontentigan mapon, laŭ la skalo de 1:200 000. La Rio das Moites fluas sur malgrandieliefa valo. Starigas sur la ebenaĵo de ĝia dekstra bordo izolitaj montetoj. Diversaj fluejoj ĝin tianĉas, sed kelke da ili estas nedaŭraj, riveretoj, aŭ kiel ili estas tie nomataj — *corixas*. Multaj devenas de lagetoj. En ĝi superas la kampa krestajaro, kiu estas anstataŭitaj laŭlonge de la plej gravaj riveroj de apudmaraj arbaroj. La fiziografia aspekto de la maldekstra bordo estas senteble simila al tiu de la dekstra, sed oni devas reliefigi la akvomankon en tiu regiono. La ebenaĵo daŭras ĝis la fama montaro Roncador. Tiu ĉi estas ĝuste la eskaipo, kiu apartigas de la ebenaĵo de Mato Grosso la valon de Rio das Moites. Iom tianse de la supraĵo la ekspediciintoj trovis la defluejon de rivero Xingú. Ili jam estis en plena ebenaĵo. Ne estis al ili facile fari geologiajn observojn ĉe la vasta ebenaĵo, ĉar, laŭ rimarkigas la raporto, tie ne ekmontiĝas la lokoj, el kiuj konsistas la subteraĵo. Ili rimarkis sablecan teron rezultantan de la diserigo de l'grejsoj kaj observis argilojn en la lagetaĵ regionoj, kiuj certe estas modernaj deponitaĵoj, kvartenariaj. Sur la montetoj ili konstatis grejsojn de fereca cemento, grejsojn konglomeratajn kaj kalkceajn. Ili trovis ŝtonaĵetojn de limonito kaj sablojn kun ematito. Tamen ili ne detaligis ĉu tiuj kalkaĵoj troviĝas en ĉiuj montetoj, nek ĉu ili estis interavolitaj en la grejsoj. Ili vidis tiujn kalkaĵojn sur monteto borde de Rio das Moites. Ĉe la maldekstra bordo de tiu ĉi rivero ili rimarkis pli grandan oftecon de ekmontiĝoj, ĉiam de grejsoj, lokoj, kiuj konsistigas la eskaipon de la montaro Roncador.

Tiuj malmultaj geologiaj observoj indikas, ke la valo de Rio das Moites estas formitaj, de certa alteco supren, de sedimentaj lokoj, samspecaj kiel tiuj de la ebenaĵo de Mato Grosso pri kies formiĝo Dr. Morais Régio faras seĝon da interesaj konsideroj, kiuj, post tiu peco — "Estas malfacile, eĉ neeble, distingi nun la aktualajn formaciojn. Ĉiuj scias, ke la supro de la ebenaĵo konsistas el grejsoj konsiderataj kiel kietecaj, kiujn oni nomas grejso Parecis" — finiĝas jene: "La observoj de la *Bandeira Anhangueira* ne estas kompletaj kaj tiaj ili ne porus esti. Tamen ili havas ian valoron: ili donas ĝeneralan ideon pri la geologia konsisto de la esplorta regiono kaj elmontras la solvotajn problemojn de estontaj vojaĝoj."