

# DIVISÃO REGIONAL DO VALE DO SÃO FRANCISCO

*Prof. Orlando Valverde \**

Secretário-assistente do Conselho Nacional  
de Geografia

O presente artigo resulta principalmente de uma excursão de reconhecimento geográfico, que o autor realizou nos meses de julho a setembro de 1942, em companhia do Prof. JORGE ZARUR. Por esse motivo, embora o trabalho se ressinta de informações mais minuciosas sobre certas áreas, tem a vantagem de que a maior parte dos dados foram obtidos por observação direta.

## GEOLOGIA E PALEOGEOGRAFIA

Cercada por formações arqueanas do complexo cristalino e algonquianas, a bacia do São Francisco em Minas Gerais forma um vasto sinclinal cujas camadas têm uma inclinação extremamente fraca. Esse sinclinal é formado predominantemente por camadas silurianas e cretáceas.

Que existia aí antes da formação desse sinclinal? A bacia do São Francisco no seu trecho superior e na maior parte do seu trecho médio formava até a idade siluriana um grande mar epicontinental. São uma prova disso os fósseis de pequenos corais encontrados no calcáreo da série de Bambuí, em Bom Jesus da Lapa e em outros cerros calcáreos semelhantes.

Terminando a idade siluriana, esse mar foi levantado para depois sofrer novo abaixamento até o período cretáceo, deixando como vestígio atual a grande camada de arenito que constitui o chapadão do divisor de águas das bacias do São Francisco e do Tocantins.

Vê-se pelo simples exame do mapa geológico, que esse mar epicontinental se ligava a uma parte no Meio Norte (Maranhão e Piauí) também submersa, e ao baixo Amazonas, outrora um mediterrâneo.

Se esse mesmo mar se ligava à bacia do Paraná por cima da formação da série de Minas que separa o alto São Francisco do Triângulo Mineiro, é discutível.

O fato é que esse mar sofreu dois ciclos de ressecamento por suspensão relativamente rápidos; um no siluriano e outro no cretáceo.

A regressão cretácea deixou emerso todo o sinclinal até o sul do Maranhão. Essa mesma regressão progrediu mais tarde para o norte, dando origem às formações terciárias da mesopotâmia maranhense, do alto Gurupi e do sul do estuário amazônico, e posteriormente às terras quaternárias desse mesmo estuário. Ela deixou como vestígios algumas lagunas na região do médio e baixo rio Grande e numa faixa

---

\* O autor agradece a colaboração de todos os que o auxiliaram, e, de um modo especial, aos professores JORGE ZARUR e ANTÔNIO JOSÉ DE MATOS MUSSO

próxima à calha de um trecho do São Francisco, na Bahia, lagunas essas que terminaram desaparecendo entulhadas pelos sedimentos quaternários. É nesse último trecho que foram encontradas, nas referidas lagoas, restos de mamíferos fósseis dos gêneros *Megatherium* e *Cuvieronius*.

Cobrindo também toda a sua planície inundável do trecho médio, o São Francisco depositou camadas sucessivas de sedimentos, no decorrer do quaternário. Esses sedimentos, que ocupam uma largura considerável entre Rio Branco e Juazeiro, são sílico-argilosos, com grã muito fina, apresentando, em certos lugares, estratificação estre cruzada (fig. 1). Este processo geológico continua até o dia de hoje, durante as enchentes.

Quando o rio São Francisco começou a drenar todo o seu trecho médio e superior, é uma coisa que não se pode afirmar com exatidão. Pode-se, sim, assegurar que foi posteriormente ao cretáceo. Uma prova disso é a adaptação epigênica do rio São Francisco, no trecho próximo a Itaparica, onde ele serrou as camadas cretáceas e abriu seu leito sobre as arqueanas, em discordância com a direção das rochas do complexo cristalino. (fig 2)

Também sobre o trajeto do antigo curso do São Francisco, perdura o problema. Para MORAIS RÊGO<sup>1</sup> esse antigo curso teria sido o Itapicuru, sendo a mudança proveniente de uma captura do São Francisco por outro rio mais setentrional que corria para o Atlântico.

Como no terreno da pura hipótese pode haver lugar para simpatias, creio ser uma hipótese mais plausível, a de um antigo curso do São Francisco na direção nordeste, capturado depois na altura de Cabrobó, mas nada posso apresentar como argumento decisivo em apoio a esta idéia. Apenas, nota-se que certos acidentes que costumam caracterizar as capturas estão presentes no trecho compreendido entre Cabrobó e o baixo curso São eles: as cachoeiras, que assinalariam o trecho mais alto e portanto de erosão regressiva menos adiantada do rio captor, e o cotovêlo de Cabrobó, onde se teria efetuado o desvio do curso capturado.

De qualquer forma, independentemente da época em que teria surgido e da direção do seu baixo curso, o São Francisco abriu a sua calha no trecho superior e médio na direção geral sul-norte, destruindo êle próprio e os seus afluentes a capa cretácea que revestia o sinclinal no trecho mais alto do curso, e sedimentando as lagoas um pouco mais abaixo

Estudemos agora, mais em detalhe, as relações entre a estrutura geológica e o *facies* de cada uma das diferentes regiões que percorri, e quais os problemas que a geologia apresenta.

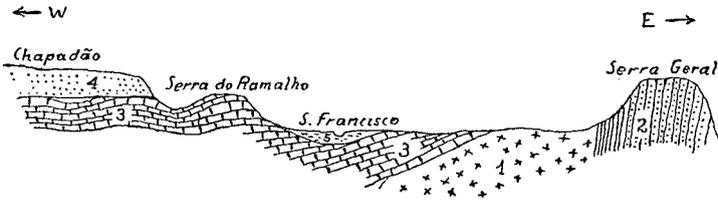
---

<sup>1</sup> LUÍS FLORES DE MORAIS RÊGO, *O Vale do São Francisco*, separata da *Revista do Museu Paulista*

**Trecho Pirapora-Gameleira**

No seu aspecto geral, a geologia dêsse trecho está de pleno acôrdo com o corte transversal proposto por MORAIS RÊGO para apresentar a secção W-E ao sul de Lapa<sup>2</sup> (figs. 3 e 4).

Entretanto, há certos aspectos de detalhe que convêm esclarecer.



**Secção W-E ao S de Lapa**

1-Arqueano; 2-Séries de Minas e do Espinhaço; 3-Série Bambuí; 4-Arenito Urucua; 5-Série das Vazantes.

Fig 3 — Corte transversal do vale do São Francisco

No trajeto ferroviário de Belo Horizonte a Pirapora pode-se observar que as camadas geológicas sucedem de baixo para cima na seguinte ordem estratigráfica. complexo cristalino (arqueano), calcáreo Bambuí (siluriano), arenito siluriano (macigno) e arenito cretáceo (Ver o bloco-diagrama da fig. 5). Ora, em Pirapora vamos constatar que a formação superficial é constituída pelo “macigno”, ao qual se sobrepõem “testemunhos” de chapadões de arenito cretáceo. O “macigno” é um arenito profundamente alterado pelo metamorfismo, tendo perdido quase todo o cimento, motivo pelo qual FREYBERG o chamou de quartzito.<sup>3</sup>

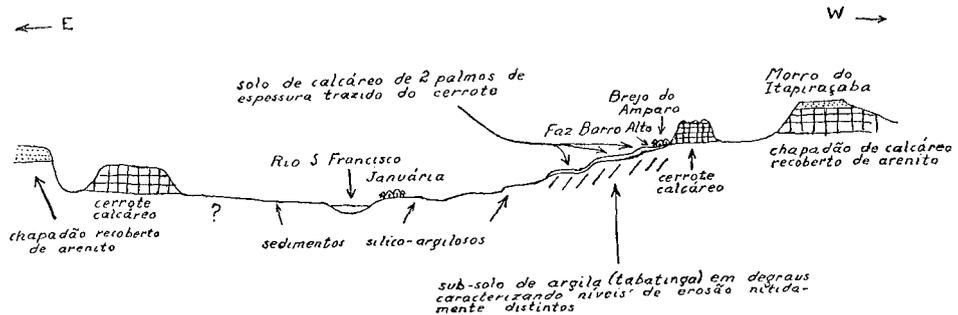


Fig 4 — Corte do vale do São Francisco

Com exclusão de alguns outros pontos em que o “macigno” ocupa a superfície do solo, em todo o resto da bacia do São Francisco em Minas o arenito cretáceo se superpõe diretamente ao calcáreo da série de Bambuí, com a supressão da camada intermediária de “macigno”. Isso foi o que observei em outros lugares dêsse Estado e outras pessoas afirmaram que se repete lá por perto de Sítio d’Abadia em Goiás.<sup>4</sup>

<sup>2</sup> MORAIS RÊGO, op cit, pág 531

<sup>3</sup> Ergebnisse geolischer Forschungen in Minas Gerais, 1932, citado na Geologia do Brasil, A I OLIVEIRA e O H LEONARDOS, 2ª ed., 1943, pág 262

<sup>4</sup> MORAIS RÊGO, op cit; JOSÉ LINO DE MELO JÚNIOR, Relatório sobre a expedição à divisa Goiás-Bahia, inédito

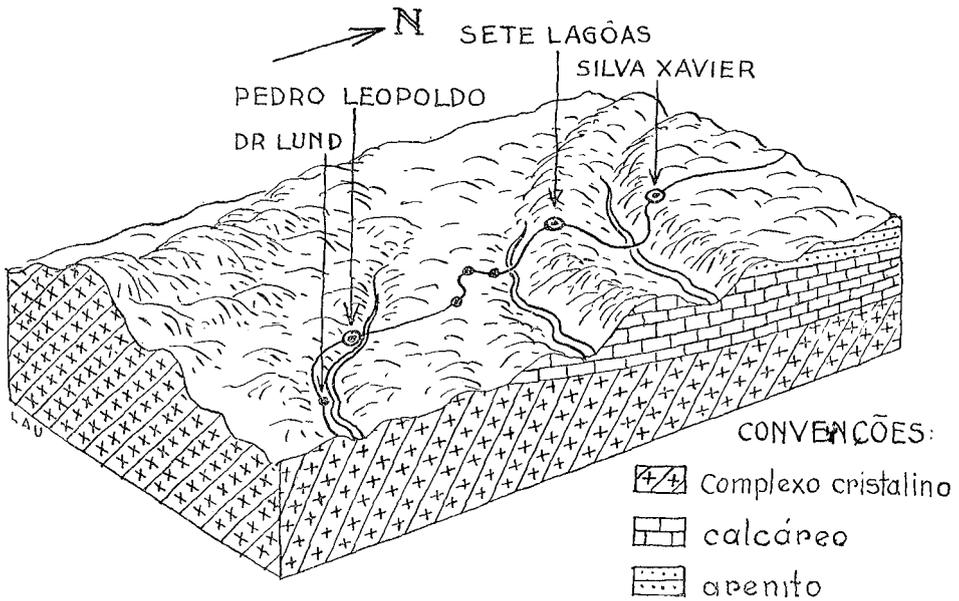


Fig. 5 — Bloco-diagrama esquemático representando o trecho da estrada de ferro de Belo Horizonte a Píapora em que se passa do peneplano arqueano daquela cidade para as formações características da bacia do São Francisco. Os dois degraus entre Pedro Leopoldo e Sete Lagoas, correspondem à ascensão sobre a camada de calcáreo. Depois de atravessado o vale profundo onde está Venceslau Brás, galga-se de novo até Silva Xavier, já sobre o arenito.

Formando uma estreita faixa de sedimentos, a que os geólogos denominam série das vazantes, o São Francisco está construindo uma planície, e, ao mesmo tempo, êle vai demolindo as proeminências da camada de calcáreo da série de Bambuí, destacando-as em cerros isolados. (fig 6).

Êsses cerros calcáreos, de altitude aproximadamente uniforme, existem em grande número em Brejo do Amparo e daí à proporção que se vão aproximando do leito do São Francisco se vão tornando mais raros, mais isolados. Foi assim que só divisei depois um cêrro isolado em Matias Cardoso (margem direita), outro logo ao sul de Manga (margem esquerda) e um terceiro em Lapa (margem direita), os três junto ao rio.

Mas enquanto esta faixa de montes se vai desvanecendo em cerros cada vez mais dispersos, o calcáreo de Bambuí ocupa a oeste uma grande área na bacia do rio Corrente, segundo fui informado.

#### Trecho Rio Branco-Juazeiro

Desde um pouco acima do rio Branco até Juazeiro temos um trecho inteiramente distinto do anterior.

Desaparece das proximidades do São Francisco o relevo cárstico, para dar lugar a montes isolados ou em pequenos grupos, de quartzitos da série de Lavras. Por sua vez os testemunhos e os rebordos do chapadão de arenito cretáceo que víamos, também relativamente próximos ao São Francisco, nas nossas excursões em Januária e Manga, são nesta parte relegados ao último plano na margem esquerda. (Figs. 7 e 8).

Definindo em traços gerais a paisagem que agora se passa a apreciar, temos o seguinte: margem esquerda — cerros isolados ou em pequenos grupos, de forma arredondada, de quartzitos, próximos ao rio; uma grande planície aluvial, e, no último plano, o rebordo do chapadão cretáceo; margem direita — cerros isolados análogos aos da margem esquerda, planície aluvial e, no último plano, grandes elevações, às vèzes muito acidentadas, da serra do Açuruá (fig. 9).



1-Série do Espinhaço; 2-Série das Lavras; 3-Série Bambuí;  
4-Arenito Urucua; 5-Série das Vazantes

Fig. 9 — Corte transversal ao S de Bana, proposto por MORAIS RÊGO

Esta serra é constituída por formações provavelmente algonquianas da série de Lavras, com ramificações que cruzam o vale do São Francisco de uma e outra margem segundo um ângulo inferior a  $30^\circ$ , as quais formam os cerros isolados ou em pequenos grupos, aludidos acima.

As serras mais setentrionais dessa região (Frade, Tombador, etc.) são constituídas por uma formação denominada série Tombador, que muitos geólogos consideram correspondente à série Itacolomi (figs 10, 11 e 11A).

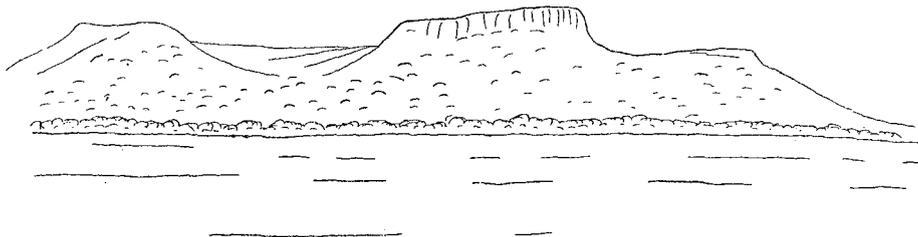


Fig. 10 — Croquis panorâmico da serra do Encaibro, abaixo de Remanso, tomada na direção sul

A jusante de Mucambo do Vento, na margem esquerda, prevalecem até Petrolina as formações de dunas (quaternárias) (fig. 12).

**Trecho Juazeiro-Itaparica** De Juazeiro até Itaparica é o domínio absoluto das formações arqueanas. Predominam o granito, o gnaíse, e micasquisto, em geral com muitos veios de quartzo. Ao sul, no sertão baiano, há extensas zonas recobertas de calcáreo do Salitre, e, mais próximo ao São Francisco, de calcáreo das caatingas, formação terciária resultante da erosão das águas sobre o calcáreo do Salitre.

**Trecho Itaparica-Pedra** Nesse trecho, o vale do São Francisco atravessa uma faixa de arenito cretáceo, ao qual MORAIS RÊGO denominou série Tacaratu.

Da cachoeira de Itaparica à de Paulo Afonso estende-se um derrame de sienito, que tem contacto com o arenito acima referido na primeira cachoeira, e com o gnaisse na segunda.

**Trecho Pedra-oceano** De Pedra para jusante volta um novo trecho de formações arqueanas até Propriá, no qual a paisagem se apresenta mais acidentada do que em todo o resto do baixo São Francisco.

De Propriá até pouco abaixo de Neópolis, o São Francisco atravessa arenitos da série terciária chamada do baixo São Francisco, que forma a planície ondulada da paisagem desta secção.

Desta zona até o mar, sucede-se a formação quaternária deltaica.

## G E O M O R F O L O G I A

Numa excursão de reconhecimento geográfico, como a que fizemos, muitos detalhes sôbre a geomorfologia da bacia e do vale mesmo escaparam à observação, em virtude da escassez de tempo e da vastidão da área a percorrer. Entretanto, os traços gerais de cada uma das diferentes regiões fisiográficas serão dados aqui; serão estudados especialmente os cortes transversais esquemáticos que pudemos elaborar e as formas de relêvo resultantes das diversas formações.

**O São Francisco mineiro** Na altura de Pirapora, conforme já foi dito anteriormente, encontram-se à superfície as seguintes formações geológicas:

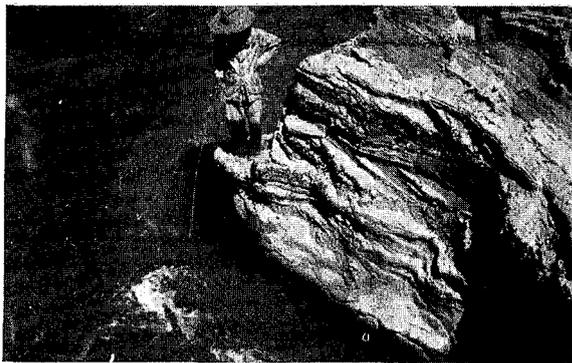
- 1) formação algonquiana da série de Itacolomi,
- 2) "macigno" (arenito siluriano metamorfozizado);
- 3) arenito cretáceo (série Urucuia).

A série Itacolomi forma o chapadão de altura uniforme que separa os vales dos rios das Velhas e Jequitaiá, chapadão que só teve oportunidade de observar de longe.

As demais elevações da região são formadas por testemunhos que constituem chapadões tabulares de arenito cretáceo, superpostos ao "macigno". Eles formam o tipo de relêvo característico da região de Pirapora. Uma das particularidades dêsse relêvo resulta de que êsse arenito tem, às vêzes, camadas de consistência diferente. Quando acontece, então, que uma camada intermédia é mais resistente, forma-se na encosta dêsses chapadões um nível de pequenos "testemunhos" em forma de agulhas.

Na região do vale pròpriamente, o aspecto é semelhante ao de quase todo o do médio São Francisco: uma baixada aluvial, inundável, atravessada por um rio largo, pouco profundo, com leito divagante. Isto é devido a dois fatos: 1) ao pequeno desnível do São Francisco

1 — *Banana do rio  
Pitapora Note-se a es-  
tificação entrecruzada da  
série das vazantes*



(Foto PEDRO GEIGER)



Fig 2 — *Fotografia aérea do rio São Francisco próximo de Itaparica Rochas cristalinas formam os travessões que se vêem no leito do rio*

(Foto I.F.C.O.S.)



Fig 6 — Cêno calcáreo junto ao qual está localizada a cidade de Bom Jesus da Lapa. A fotografia foi tomada época de chuvas; na seca toda a vegetação do morro fica inteiramente ressequida

(Fototeca do S G C)



Fig 7 — Paisagem do vale do riacho Calindó (município de Manga, extremo norte de Minas) ao chegar-se a Inhumas, vindo de Manga. No fundo, uma sucessão de montes tabulares de arenito calcáreo, teste munhos do chapadão do divisor São Francisco-Tocantins. No primeiro plano está uma manga (cercado por pasto do gado). Note-se a cerca a troncos horizontais com hastes verticais para suportá-los, maneira habitual porque os habitantes constróem cercados numa região rica em madeira e onde o aname custa caro

(Foto JORGE ZARUR)

Fig 8 — Trecho da margem esquerda do São Francisco, logo abaixo de Riacho da Serra (Estado da Bahia). A barranca do rio é atacada pela erosão das águas. Os traços escuros que descem a barranca são as divisas das terras dos "agregados". Na extremidade direita da fotografia aparece um pedaço de um morro isolado de quartzito algonquiano. O horizonte é limitado pelo chapadão de arenito cretáceo que forma uma escarpa imponente

(Foto JORGE ZARUR)



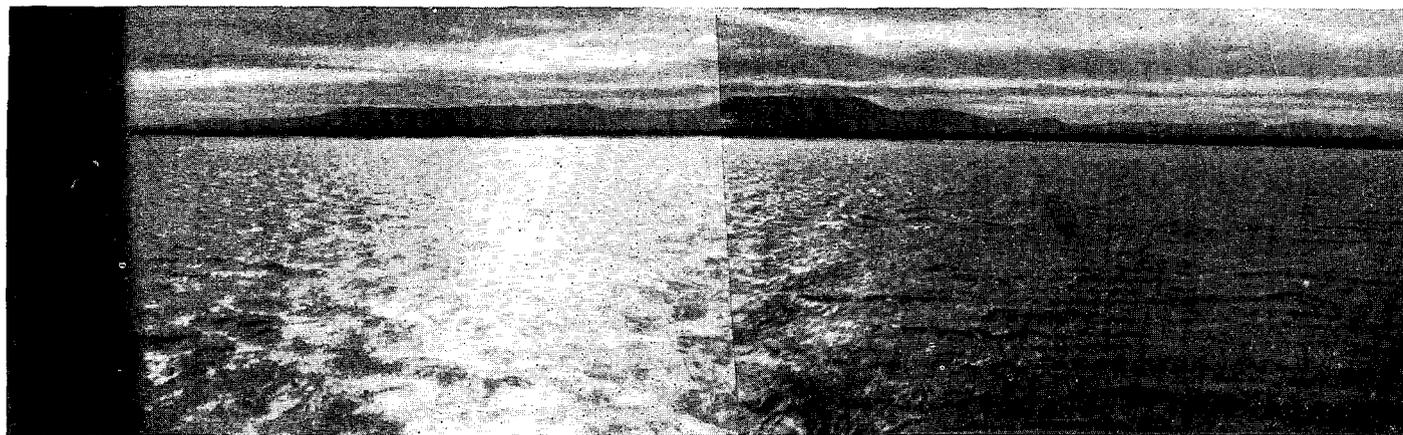


Fig. 11 — Perfil dos chapadões cujo conjunto constitui a chamada serra da Jacobina. São formações algonquianas que os geólogos denominaram serie de Jacobina, considerada por muitos deles como correspondentes a serie de Lavras. A fotografia foi tomada perto de Sento Se (Estado da Bahia), na direção SE. — (Foto JORGE ZARUR)

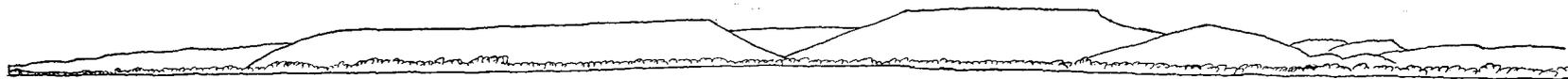


Fig. 11A — Perfil panorâmico da fig. 11. Serve para se distinguirem os diversos planos que na fig. 11 estão reunidos numa mesma silhueta

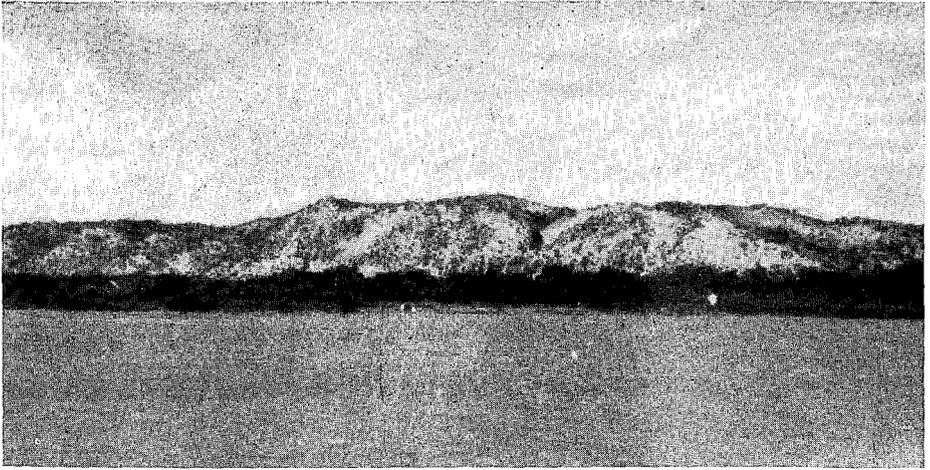


Fig 12 — Dunas que acompanham a margem esquerda do São Francisco desde Mucambo do Vento até pouco acima de Pílo Arçado. Formam a faixa que me informaram ser estreita, constituindo um verdadeiro "eig" em miniatura

(Foto do autor)



Fig 16 — Um patamar de seixos rolados no meio da caatinga, no alto sertão de Pernambuco, próximo ao rio São Francisco, situado numa altitude que não é alcançada pelas águas do rio. As grandes pedras que afloram são quartzo ou granito rico em quartzo

(Foto do autor)

entre Pirapora e Sobradinho e 2) à horizontalidade das camadas duras de “macigno” que impedem o rio de cavar o seu leito.

Um segundo corte mais para jusante, na altura de Januária, vem apresentar novas formas de modelado (figs. 2 e 3). Aqui, depois das formações aluviais da calha do rio, aflora o calcáreo da série de Bambuí, que é capeado, em parte, pelo arenito Urucuia. A região de Januária tem uma característica muito importante que a distingue das demais regiões do médio São Francisco: é lá que as formações cretáceas mais se aproximam do rio e onde há mais extensos afloramentos de calcáreo Bambuí perto do São Francisco.



Fig 13 — Perfil panorâmico do morro de Itapiraçaba, tomado do porto de Pedras de Maria da Cruz. Esse morro é o testemunho desgarrado do chapadão do divisor de águas Tocantins-São Francisco mais próximo deste rio

Disto resultam os seguintes tipos de relêvo: escarpas do chapadão ocidental de arenito, do tipo apresentado na fig. 8 (defronte a Januária, na margem direita, há também, simetricamente colocado, outro chapadão de arenito que forma escarpas idênticas); *buttes témoins*, (figs 7 e 13) constituídos de calcáreo capeado pelo arenito cretáceo, que forma morros tabulares, do tipo do morro de Itapiraçaba; finalmente cerros de calcáreo Bambuí, nos quais a capa de arenito foi removida, formando uma elevação de *facies* tipicamente cárstico, como as de Brejo do Amparo, Matias Cardoso e Lapa (fig. 6).

Quando o rio São Francisco começou a drenar essa região, o leito partiu de um nível correspondente ao da vila de Brejo do Amparo. Depois, os ciclos de erosão sucessivos criaram outros níveis mais baixos, correspondentes progressivamente à fazenda Nova Quinta, em seguida ao de um ponto a cerca de 3 quilômetros de Januária, e ainda outros dois ou três níveis mais baixos (figs. 3 e 14).

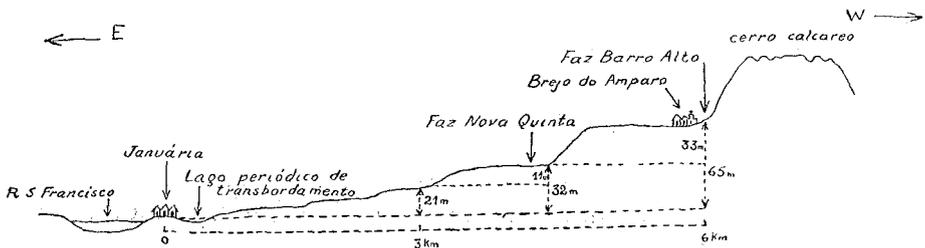


Fig 14 — Perfil transversal do vale médio do São Francisco entre Januária e Brejo do Amparo. As cotas foram medidas a aneóide

Essa erosão contínua tendeu, como era natural, a um certo equilíbrio, que foi alcançado no momento presente, pois que o São Francisco já formou aí a sua planície aluvial, seus meandros, seus lagos de transbordamento, que caracterizam a fase senil. Entretanto, seria absurdo imaginar que êsse equilíbrio fôsse definitivo, como veremos adiante. (Fig. 11).

O que leva a supor terem sido os patamares superiores formados em ciclos de erosão mais curtos é o fato de que êsses patamares, encontrando-se num nível mais elevado, foram atacados por uma erosão mais ativa. Daí os desníveis que pude determinar irem crescendo à proporção que se sobe. À medida que os tempos foram passando, as águas do São Francisco levavam muito mais tempo para aprofundar o vale, até chegar ao estágio atual, em que o leito do rio é divagante, o que vale dizer, que o trabalho da erosão num ponto é compensado pelo da sedimentação num outro. Contudo, essa questão do aprofundamento do vale do São Francisco na altura de Januária só ficará definitivamente comprovada quando se encontrarem, na margem oposta, os níveis de erosão correspondentes aos que foram determinados; o que não teve oportunidade de fazer.

Mais para o norte, os trechos correspondentes aos cortes das figs. 3 e 4 ainda apresentam analogia com as regiões acima descritas.

**Trecho Rio Branco-Juazeiro** Nesta região, as formações silurianas e cretáceas decrescem muito em importância para dar lugar ao predomínio das formações algonquianas e quaternárias, constituindo uma paisagem a que me referi no capítulo anterior.

Na baixada, os sedimentos quaternários em grandes trechos se alargam como nunca dantes.

As formações algonquianas, que formam as montanhas estão dobradas paralelamente segundo a direção SSE-NNW. Êsses dobramentos cortam o São Francisco segundo um ângulo muito agudo, para ir formar entre êsse rio e o Grande a chamada serra do Estreito. Os sinclinais por êles formados deram origem aos vales estruturais da margem direita do São Francisco (Santo Onofre, Paramirim), de maneira que os rios periódicos que descem da Chapada Diamantina, em vez de percorrerem um caminho curto, próximo da perpendicular, incidem muito obliquamente sôbre o São Francisco (ver mapa da fig 15).

A jusante de Barra, os morros de contornos arredondados desaparecem e na margem direita surge uma nova região de chapadões tabulares. (Figs. 10, 11 e 11A)

As dunas da margem esquerda foram formadas em virtude da ação erosiva dos ventos vindos de leste sôbre os tabuleiros da margem oposta (fig. 12). Mais adiante estudaremos com mais detalhes a marcha geral dêsses ventos.

Quase ao terminar êsse trecho do São Francisco, mais ou menos em Sobradinho, ou, mais rigorosamente, na fazenda Intãs, o leito do rio atinge o *substractum* arqueano, que funciona como nível de base intermediário para o curso médio.

**Juazeiro-Marechal** O traço mais característico do *facies* desta região,  
**Floriano** é a extensa peneplanície cristalina, com numerosos afloramentos de micasquistos e granitos. Êstes últimos formam elevações pequenas constituídas de amontoados de matações esfoliados.

Chama também a atenção a enorme quantidade de fragmentos angulosos de quartzo que se encontram na superfície do solo em todo êsse trecho. Isto se explica pelo fato seguinte.

As rochas cristalinas são aí muito cortadas por veios de quartzo. A inconstância das chuvas nessa região faz com que estas, quando ocorrem, sejam em geral chuvas torrenciais, verdadeiros aguaceiros, que formam enxurradas. Essas enxurradas arrastam consigo a camada de terra decomposta superficial, deixando à flor da terra o quartzo que, atacado pelo calor solar, se fragmenta, formando êsses pedaços relativamente grandes, angulosos, que, dado o seu pêso, costumam a ser removidos pelas águas.

Os fragmentos de quartzo são às vezes rolados e se amontoam formando patamares, dos quais os mais altos chegam até um metro e pouco acima do solo. A maioria dêsses patamares está situada em altitudes que as águas do São Francisco hoje em dia não atingem mais. (Fig. 16). Tratam-se, evidentemente, de antigos níveis de erosão, que não estão mais ao alcance das águas porque estas aprofundaram o seu leito.

A jusante de Itaparica se encontra um novo trecho de relêvo tabular, resultante do ataque da erosão sôbre o arenito cretáceo.

Há entretanto, dois problemas de geomorfologia que se apresentam nessa região, que julgo de grande importância para o conhecimento do São Francisco. O primeiro, é o relativo à possível captura dêsse rio na altura de Cabrobó ou em algum outro ponto. O segundo, refere-se à situação das cachoeiras de Itaparica e Paulo Afonso em zonas de contacto. a primeira no contacto de sienito róseo com o arenito, a segunda no do mesmo sienito com o gnaisse, êsse parecendo estar capeado por aquêle.

Apresento aqui o problema:

Tem o contacto do sienito com as outras rochas alguma influência na situação ou na existência mesma das principais cachoeiras do São Francisco?

Eis aí uma sedutora questão de geomorfologia que não pude atacar na excursão, porque exige um laborioso trabalho de campo. Deixo-a para quem quiser dar-se ao trabalho de resolvê-la.

Os problemas geomorfológicos relativos ao baixo São Francisco serão tratados mais adiante, quando fôr abordada a questão das regiões naturais.

## CLIMA

As observações que pudemos fazer sobre a climatologia e a meteorologia do vale do São Francisco devem estar sujeitas a revisões, porquanto seria imprudente, depois de uma curta passagem pelo vale, tirar conclusões imediatas sobre esse assunto, que depende de observações prolongadas.

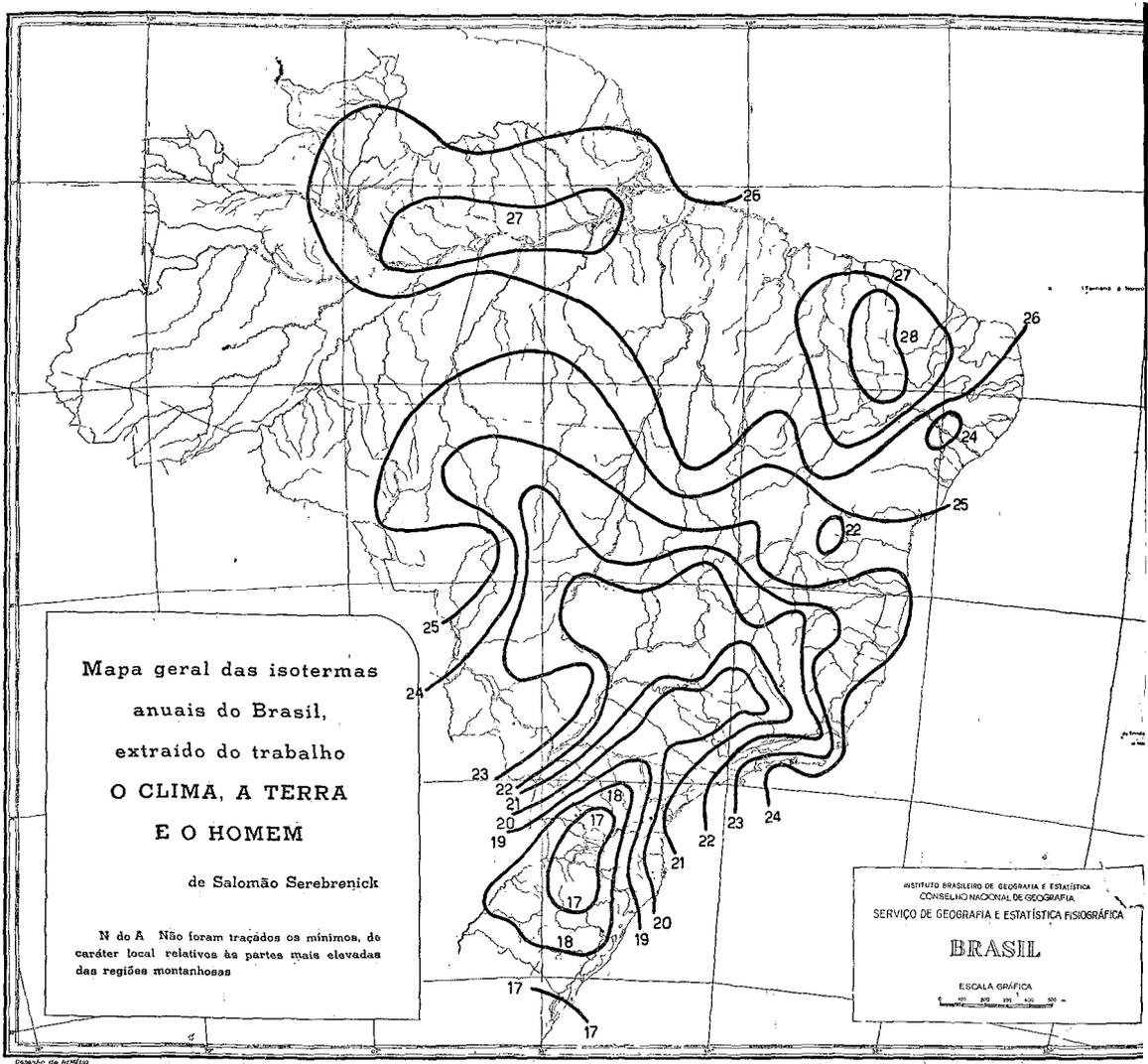


Fig. 17

Há, entretanto, certos fatos que pudemos constatar, os quais, para satisfação nossa, vimos a saber depois estarem de acordo com informações seguras que se têm de lá.

Se tivéssemos de dividir o trecho percorrido do vale em províncias climáticas, fá-lo-íamos da seguinte maneira, segundo as características (figs. 17, 18 e 19):

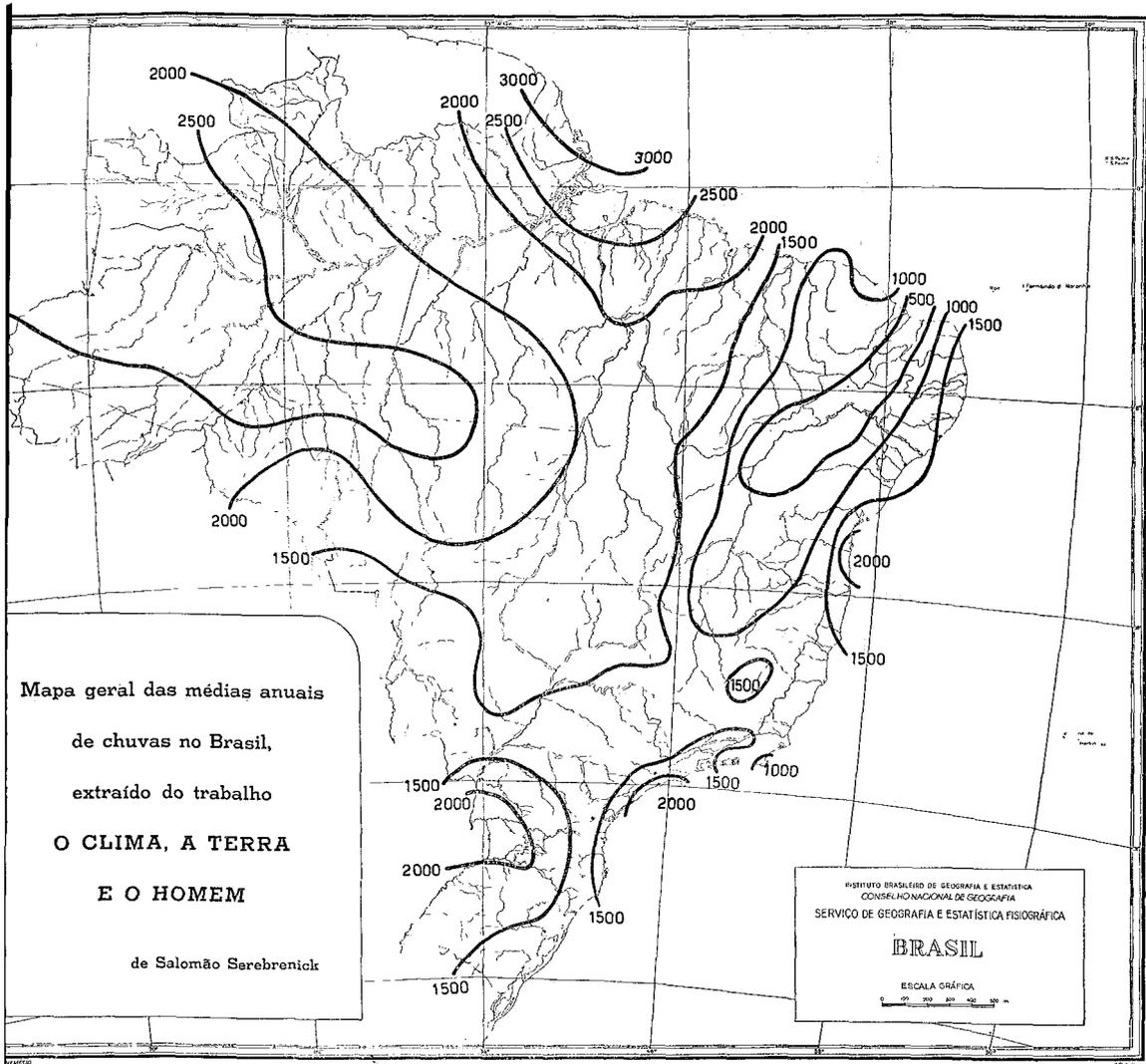


Fig 18

1.º de Pirapora a Rio Branco, exclusive, região mais úmida e mais fria. Precipitações anuais de 800 milímetros para cima, e temperatura média entre 22 e 25°, mais ou menos.

2.º de Rio Branco a Sobradinho, com temperatura média entre 25 e 28° e chuvas de 800 mm até um mínimo de 500 milímetros. Nesse trecho, o vento é muito perceptível em tôda a primeira metade do dia, sobretudo de Mucambo do Vento para jusante

3.º de Sobradinho a Itaparica, com um total de precipitações anuais inferior a 500 milímetros e média térmica entre 26 e 28°.

4.º de Itaparica a Pão de Açúcar, com precipitações que variam de 500 mm a 1 000 mm e média térmica anual próxima dos 24°.

5.º de Pão de Açúcar até o mar, zona de clima francamente costeiro, mais úmido e um pouco mais quente. Chuvas entre 800 e 1 200 mm aproximadamente, e temperatura média anual entre 24 e 26°.

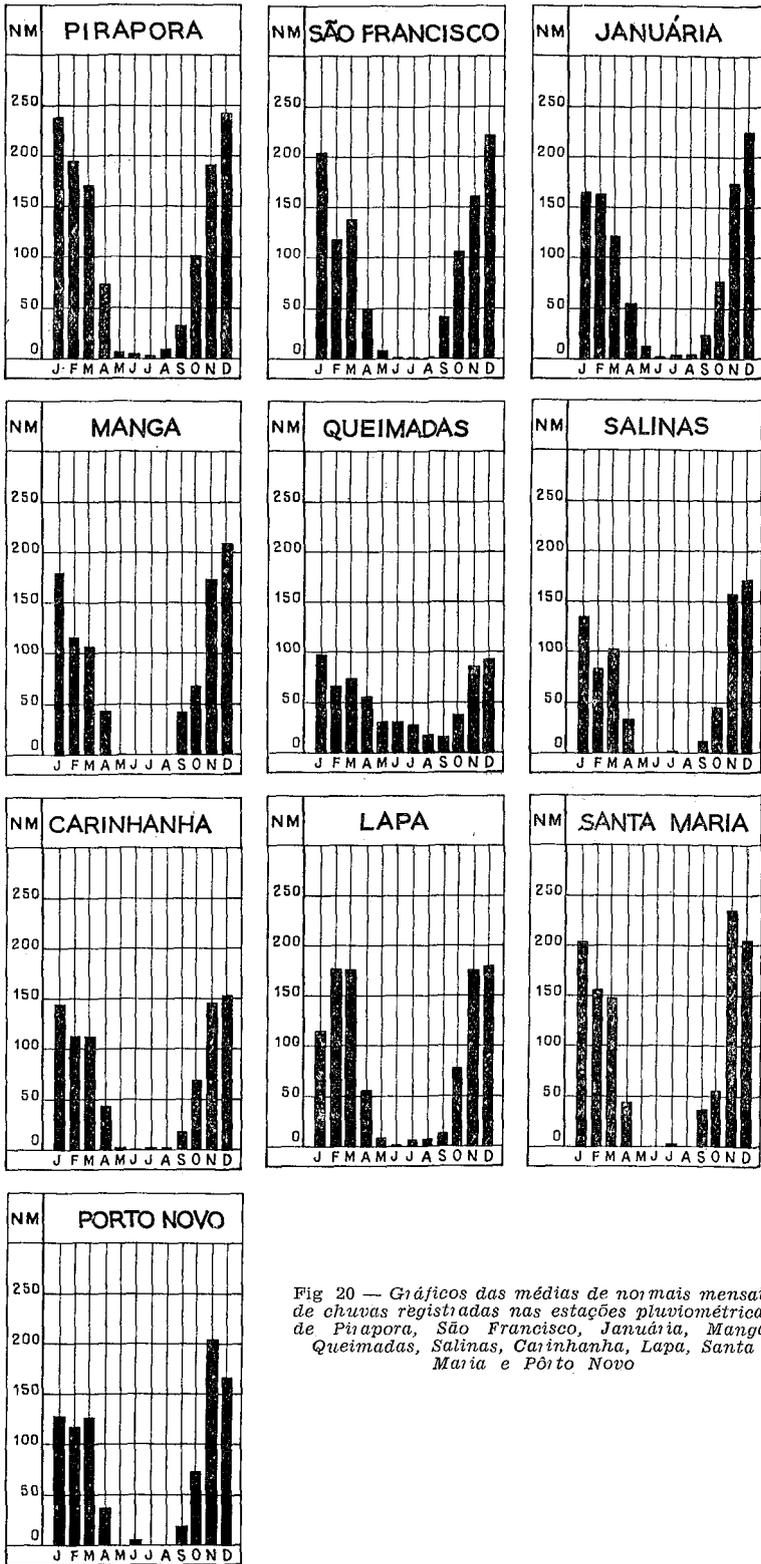


Fig 20 — Gráficos das médias de normais mensais de chuvas registradas nas estações pluviométricas de Pirapora, São Francisco, Januária, Manga, Queimadas, Salinas, Carinhanha, Lapa, Santa Maria e Porto Novo

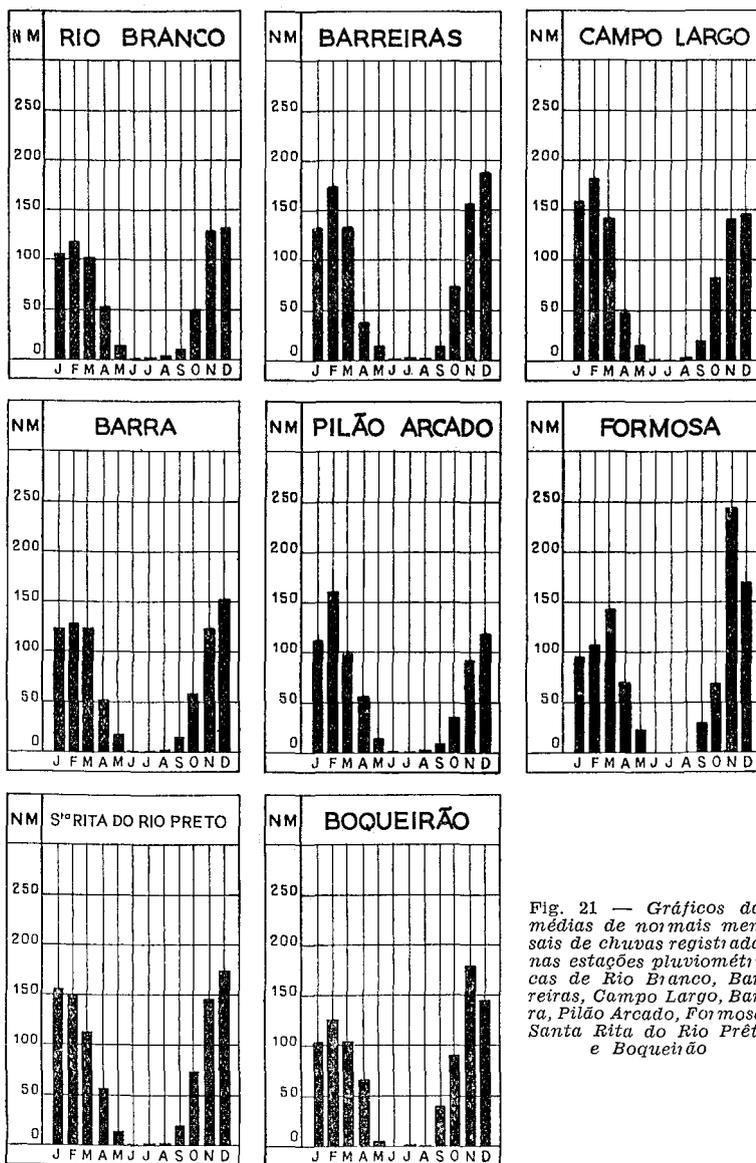


Fig. 21 — Gráficos das médias de normais mensais de chuvas registradas nas estações pluviométricas de Rio Branco, Barreiras, Campo Largo, Barra, Pilão Arcado, Formosa, Santa Rita do Rio Preto e Boqueirão

Entre a 4.<sup>a</sup> e a 5.<sup>a</sup> região há um núcleo semi-árido em Marechal Floriano, com precipitação anual inferior a 500 mm.

Êsses dados numéricos foram extraídos do mapa de “regime das chuvas no Nordeste do Brasil” de J. A. PEREIRA DE CASTRO, e do trabalho *O clima, a terra e o homem*, de SALOMÃO SEREBRENICK, inserto na publicação *Brazil - 1940/41*, do Ministério das Relações Exteriores.

Devo esclarecer que êsses dados servem apenas para documentar diferenças perfeitamente sensíveis ao viajante.

Os números que representam as chuvas expressaram, porém, sòmente as precipitações anuais.

Vou considerar agora as normais mensais, elementos que consegui reunir de fontes diversas e que abrangem uma série descontínua de anos.

Ordenando-se as estações pluviométricas da nascente para a foz, podemos dividi-las nos seguintes grupos:

- 1.º de Pirapora até Pilão Arcado (inclusive),
- 2.º de Remanso até Itaparica;
- 3.º de Paulo Afonso até o mar

O primeiro grupo abrange as estações de Pirapora, São Francisco, Januária, Manga, Queimadas, Salinas, Carinhanha, Lapa, Santa Maria, Pôrto Novo, Rio Branco, Barreiras, Campo Largo, Formosa, Santa Rita, Boqueirão, Barra e Pilão Arcado (figs 15, 20 e 21).

Aí a estação sêca está no inverno, geralmente compreendida nos meses de junho, julho e agosto, com precipitações inferiores a 10 mm, às vêzes também abrangendo o mês de maio. A estação chuvosa corresponde aos meses de novembro, dezembro, janeiro, fevereiro e março, com precipitações em geral superiores a 100 mm (há anomalias).

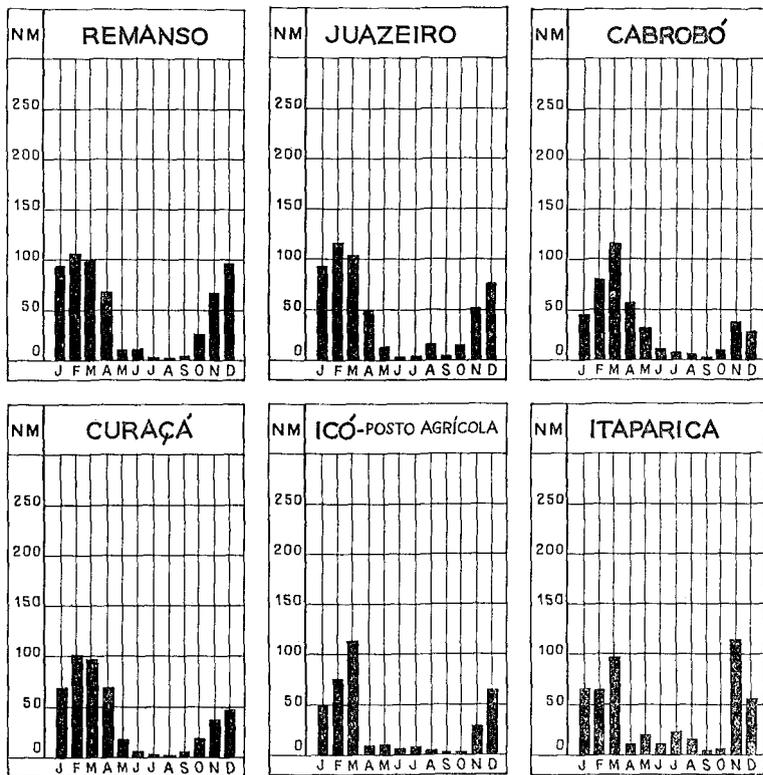


Fig 22 — Gráficos das médias de normais mensais de chuvas registradas nas estações pluviométricas de Remanso, Juazeiro, Cabrobó, Curaçá, Icó e Itaparica (Jatobá)

É curioso observar-se que, essas localidades podem ser ainda separadas em dois subgrupos: um, em que, excluindo-se o trimestre sêco (junho, julho e agosto), o mês de menores precipitações é o de maio. Esse subgrupo corresponde ao das localidades situadas da foz do Corrente para montante, incluindo os rios afluentes (fig. 20). O segundo subgrupo, que compreende as localidades entre Rio Branco e Pilão Arcado (incluindo estas), tem as menores precipitações, fora do trimestre



sêco, em setembro. Fazem exceção a isso, Formosa, Santa Rita do Prêto e Boqueirão, tôdas na bacia do rio Grande (fig. 21).

A primeira vista, essa divisão em subgrupos poderia parecer resultar de um fenômeno casual, mas não o é, porque é apenas a manifestação nítida da tendência que há para a inversão das épocas de chuva e de estiagem, como veremos adiante. Constitui, outrossim, mais um elemento para distinguir a 1.<sup>a</sup> província climática da 2.<sup>a</sup>, referida no princípio dêste capítulo.

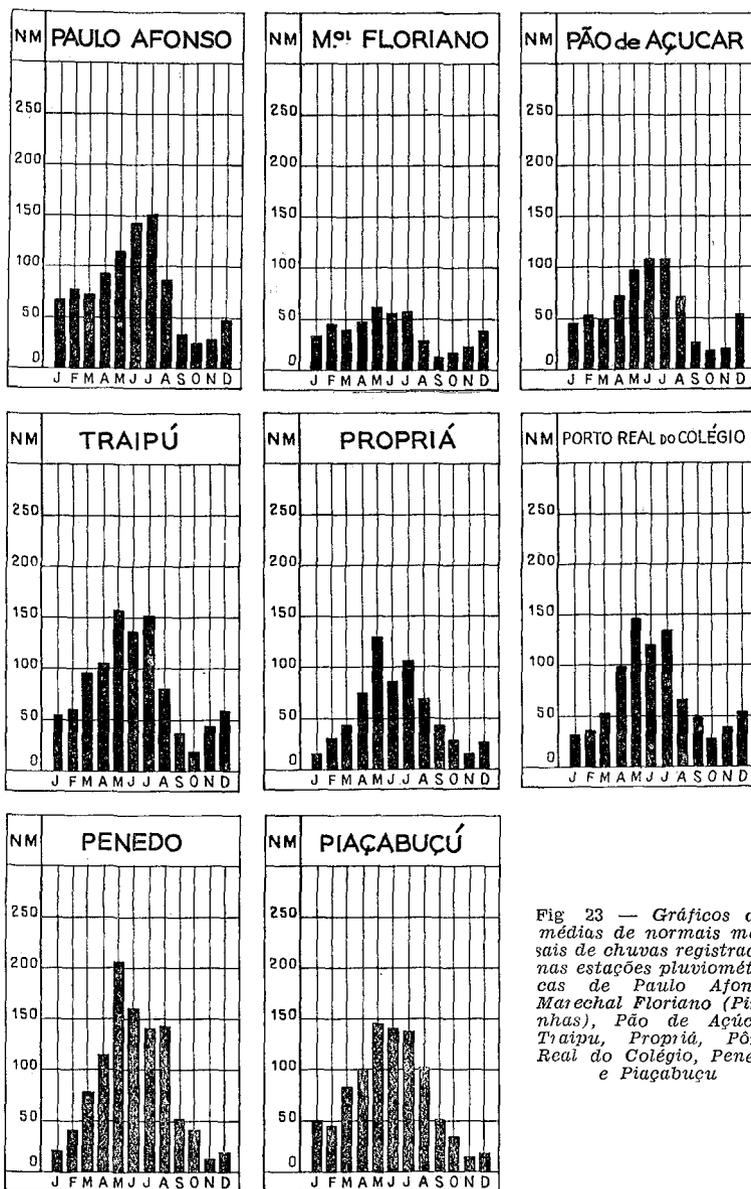


Fig. 23 — Gráficos das médias de normais mensais de chuvas registradas nas estações pluviométricas de Paulo Afonso, Marechal Floriano (Piranhas), Pão de Açúcar, Traipu, Propriá, Porto Real do Colégio, Penedo e Piaçabuçú

De Remanso até Itaparica, a estação sêca se vai deslocando progressivamente para o fim do ano. É assim que, de Remanso a Cabrobó, a estação sêca se estende de julho a setembro (há uma diferença para Juazeiro); em Icó e Itaparica, já alcança o mês de outubro (fig. 22)

Por sua vez, o número de meses chuvosos tende a reduzir-se à medida que se caminha para o coração da zona sêca. E essa retração se faz substituindo os cinco meses chuvosos de novembro a março, por apenas um mês chuvoso em março.

De um modo geral, teremos então uma região cuja tendência é para o regime de sêcas primaveris e chuvas outonais.

Já no último trecho, o do litoral, as coisas se modificam inteiramente.

O período da estiagem se estende de setembro até fevereiro, com variações dentro desse espaço de tempo. Mas de Paulo Afonso até Traipu, passando por Marechal Floriano e Pão de Açúcar, — isto é, a parte mais alta do baixo curso — o período mais sêco compreende somente o trimestre setembro-outubro-novembro.

A estação chuvosa se apresenta, entretanto, mais regular. Ela está toda compreendida nos meses de maio, junho e julho. Na maioria dos lugares desse trecho, o mês mais chuvoso, fora do trimestre referido, é o de abril. Fazem exceção as cidades de Penedo e Piaçabuçu, mais próximas da costa marítima, nas quais as precipitações de agosto já ultrapassam as de abril (fig. 23).

Outra característica da província climática do baixo vale do São Francisco é pois, o regime de chuvas hibernais e de estiagens de verão.

O gráfico das normais mensais de chuvas mostra também, como a oscilação entre as estações sêca e chuvosa é muito menor do que nos demais trechos do vale.

É só o exame dos regimes pluviométricos que permite assegurar-se que o núcleo semi-árido de Marechal Floriano (Piranhas) não representa absolutamente um "ilha" de sertão nordestino encravada na região litorânea; porquanto, as precipitações nessa área, embora muito reduzidas (abaixo de 500 mm), se dispõem segundo o mesmo regime que caracteriza o litoral. Essa baixa local das precipitações deve resultar, por conseguinte, forçosamente, de uma perturbação causada pelo relêvo.

---

Um fato de grande interesse que se deve notar, referente à meteorologia, é a marcha dos ventos. Os alíseos penetram do litoral, para o interior pelo vale do São Francisco (fig. 24) e perdem grande parte da sua umidade ao encontrar as elevações transversais, que vão até a cota de pouco mais de 500 metros, nas serras de Tacaratu e Água Branca, daí a extrema variedade, segundo a latitude, (fig. 19) na pluviosidade do 4.º trecho que discriminei, pelo fato de que as precipitações são maiores lá onde as nuvens transportadas pelos alíseos encontram a barreira formada pelas escarpas dos chapadões dessas serras. Esses ventos têm uma trajetória curvilínea e incidem quase normalmente à costa, com o rumo SE-NW. Acompanhando o percurso do vale, os ventos também se infletem, tomando a direção NE-SW. É

nesta direção que êles varrem os chapadões setentrionais da Chapada Diamantina, transportando as areias que vão formar as dunas marginais do São Francisco.

De Mucambo do Vento para montante, o rio tem outra direção geral, por isso a ação do vento se torna menos acentuada, sendo perceptível até Rio Branco, conforme verificação nossa. O vento é mais impetuoso na primeira metade do dia, isto é, nas horas que medeiam meia noite e meio dia.

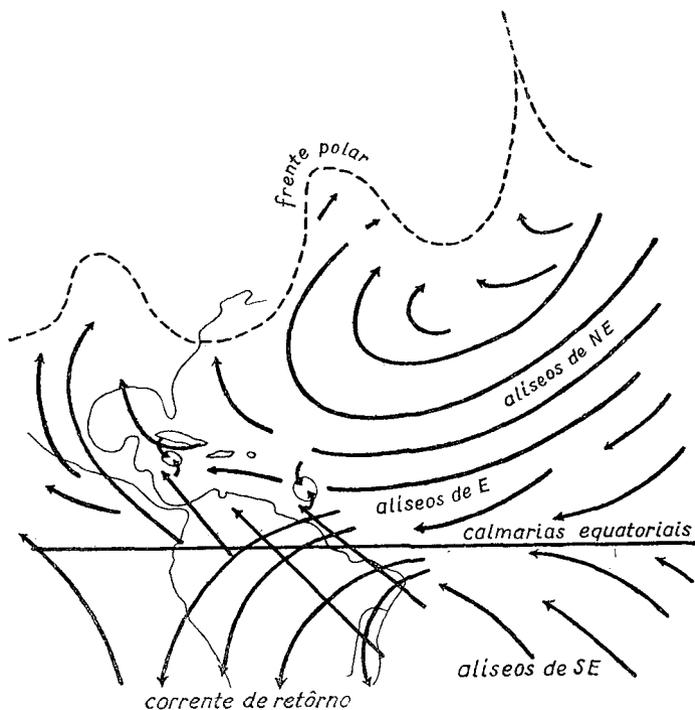


Fig 24 — Circulação no Atlântico ocidental (extraído de *Météorologie générale et nautique*, de M. GOYEQUE Beiger Lénauld, Éditeurs: Nancy, Paris, Strasbourg, 1925, pag 108)

Êsses ventos transportam nuvens, em geral a grande altura. Em Juazeiro, chamou mesmo a nossa atenção o fato de que até o meio dia o céu se apresentava nublado, formando estrato-cúmulos, dando a impressão de que ia chover, mas à tarde o céu ficava inteiramente límpido, com um sol inclemente.

## VEGETAÇÃO

No capítulo anterior, referente ao clima do vale, tive que lançar mão, naturalmente, de dados fornecidos pelas repartições especializadas no assunto; neste, ao contrário, as conclusões estão baseadas em observações diretas ou em inquéritos feitos aos habitantes, *in loco*.

No território mineiro, o vale do São Francisco é o domínio absoluto do cerrado, com matas ciliares às vêzes bem exuberantes. Aí, na beira do grande rio, está a região ideal dos fazendeiros para a criação do gado sôlto; há água e sombra. Só nas enchentes os animais se afastam.

O revestimento vegetal toma novo aspecto ao norte do município de São Francisco, do lado direito, para o interior; na margem, a mata apenas diminui de porte. Passa-se então à zona das caatingas, espécie de cunha que o Nordeste introduz no norte de Minas.

Na margem esquerda, só no município de Manga a paisagem sofre transformação. A vegetação toma aí uma variedade de aspectos característica de região de transição. Essa variedade abrange desde a floresta de fôlhas dessíduas, a caatinga alta, a savana, o cerrado, até o carrascal (figs. 25 a 29).

Convém frisar que o cerrado nada mais é do que uma savana, sômente que é uma savana cujas árvores têm caules mais retorcidos, cascas e fôlhas mais espêssas, demonstrando estar submetida a um clima mais rigoroso.

Daí para o norte, é o domínio absoluto da caatinga, até Itaparica.

Quem caminha do leito do rio para o interior das margens, encontra sucessivamente os seguintes tipos de vegetação. mata ciliar, savana ou carrascal e caatinga. Às vêzes, o termo médio desta seqüência desaparece, passando-se bruscamente da mata ciliar para a caatinga.

Desde que se encontra a serra de Tacaratu o viajante perde de vista a caatinga; volta o cerrado a dominar alternando-se, às vêzes, com a savana.

Há certos trechos, às margens do baixo São Francisco, cobertos de campos com árvores isoladas que parecem ser os restos de derrubadas nos cerrados ou matas ciliares outrora existentes.

No percurso transversal que fizemos em Neópolis, atravessamos uma larga faixa de savana também muito característica, mas que o simples exame das fotografias permite distinguir fâcilmente da savana de Manga (fig 30).

## GEOGRAFIA DA PRODUÇÃO

Històricamente, a produção mineral e a animal no vale do São Francisco competem em antigüidade. Entretanto, o que facilitou o grande incremento da criação foi o surto de mineração no alto vale, sobretudo no rio das Velhas. Por isso, a transumância ao longo do São Francisco vem de longa data. Disso resta-nos hoje um vestígio na toponímia, que denuncia a importância de que se revestia outrora o movimento dos rebanhos de bovinos, rumo aos centros consumidores do sul. Encontram-se, assim, nomes como os de Malhada, Manga, Contagem. A própria velha cidade de São Romão denominava-se antigamente Vila Risonha de Santo Antônio da Manga de São Romão (!!!).

Mas, como não se cogita aqui de fazer uma síntese da história econômica, vou referir-me rápida e respectivamente aos principais recursos minerais, vegetais e animais do vale. Lembro, porém, de antemão, que o São Francisco nunca exerceu nenhum papel de primordial importância na economia nacional — salvo talvez no ciclo colonial do

ouro no rio das Velhas —, motivo por que, quando eu me referir à importância de um produto qualquer que êle seja, deve-se sempre ter em conta que essa importância é relativa à economia do vale.

**Produção mineral** No setor da produção mineral, são particularmente importantes duas regiões da bacia: o alto São Francisco e a região que chamarei da serra do Açuruá, abrangida por trecho do São Francisco, o Salitre e o baixo curso do Paramirim. (fig. 15).

Nessa região do alto São Francisco destacam-se por sua importância. o alto e o médio vale do rio das Velhas, e os médios vales dos rios Pará e Paraopeba, cujo valor deriva de suas jazidas de ferro, ouro, manganês, calcáreo, e cristal de rocha. Merecem ainda menção o alto vale do próprio São Francisco que contém jazidas de calcáreo, e os garimpos de diamante dos rios Indaiá, Abaeté e do Sono, êste afluente do Paracatu.

Há, além disso, outras ocorrências minerais de menor importância no Estado de Minas, de chumbo, ouro, fluorita, platina,<sup>5</sup> diamante, etc., cuja exploração estará na dependência de verificação das respectivas possanças.

A região da serra do Açuruá está hoje em dia em foco pela intensa atividade com que se está explotando o cristal de rocha, sobretudo nas vizinhanças de Campo Formoso. São também importantes aí as ocorrências de ferro, calcáreo e diamante, êste em exploração.<sup>6</sup>

A imensa abundância em calcáreo na bacia do São Francisco, certamente proporcionará um futuro próspero à sua exploração. Resta saber, entretanto, quando será êle aproveitado.

---

Um outro aspecto importante que tem de ser encarado no desenvolvimento econômico do vale é o da produção de energia.

Atravessando uma vasta área em que predominam sobretudo as formações campestres, apenas com algumas manchas florestais, o vale do São Francisco encontrará sempre e cada vez mais dificuldade em se suprir de madeira para a produção de energia. Deve-se também levar em consideração o grave dano que causam as derrubadas incessantes.

A energia derivada dos carvões minerais praticamente não existe no vale, salvo se alguma descoberta futura vier trazer novos elementos para a resolução dêsse problema, o que parece pouco provável.

---

<sup>5</sup> O Prof. CARNEIRO FILIPE relatou-me ter encontrado entre os sedimentos do leito do Indaiá pequenos fragmentos contendo platina, cuja rocha matriz, entretanto, não foi localizada.

<sup>6</sup> Quando passamos em Itaparica (Jatobá), fomos procurados por uma comissão de pessoas eminentes do lugar, que nos falavam sobre as suas grandes esperanças nas "jazidas carboníferas" de Jatobá, assunto tratado num artigo de um jornal do Rio. Essa "jazida carbonífera", sobre a qual viam a possibilidade de se criar uma indústria siderúrgica e metalúrgica em geral, vim a saber mais tarde que é uma ocorrência de lenhito existente nas proximidades.

Aliás, notei com admiração que a "febre das riquezas minerais" se alastrou por todo o vale, pois quando já estávamos num vapor no baixo São Francisco fomos procurados por um homem que nos mostrou inúmeras amostras de rochas, dizendo terem sido elas colhidas em terras de sua propriedade. Essas amostras êle disse que levava para toda parte aonde ia.

Resta então o recurso da energia hidro-elétrica. Esta, sim, é abundante na bacia do São Francisco, mas está distribuída muito desigualmente. Ela é quase que privilégio de dois trechos do curso do São Francisco, isto é, das nascentes a Pirapora, e o trecho encachoeirado, compreendido entre Sobradinho e Paulo Afonso<sup>7</sup> (fig. 15).

Há ainda uma região que dispõe de um potencial hidro-elétrico que poderá satisfazer até certo ponto o consumo local. Trata-se dos afluentes perenes do médio São Francisco situados na margem esquerda o Paracatu, o Urucuia, o Pandeiros, o Carinhanha, o Corrente e o Grande. Pequena parte desse potencial já foi mesmo aproveitado.

Considerando o aproveitamento da energia hidro-elétrica, o exame da figura 15 nos apresenta um quadro verdadeiramente chocante.

Na região do alto São Francisco, como era de se esperar, a energia hidráulica tem sido regularmente aproveitada.

O que é entretanto verdadeiramente escandaloso, é ver-se que em todo o alto sertão de Pernambuco e os trechos de Alagoas e Sergipe, compreendidos na bacia não dispõem de uma usina hidro-elétrica.<sup>8</sup>

A quantidade de energia elétrica que a bacia poderá fornecer com o simples aproveitamento das quedas e desníveis de água é enorme. Quem dirá do que se poderá aproveitar com a construção de represas!? Apesar de tudo, há uma vasta área de Pirapora até Sobradinho na margem direita, e na esquerda daí até Barra, em que o problema da energia será sempre um problema angustiante.

**Produção vegetal** A agricultura no vale do São Francisco tem duas características: o primitivismo e a variedade de produtos. Com referência ao atraso dos processos agrícolas, exemplifiquemos com a região de Januária, que é, sem dúvida a mais rica de todo o trecho médio.

Examinando-se o corte transversal do vale das figuras 3 e 4, vê-se que, no vale, a camada da série de Bambuí é recoberta pelos sedimentos quaternários do São Francisco e o baixo curso dos seus afluentes, e, na direção dos divisores de águas, a camada calcárea é capeada por arenitos cretáceos. Na margem esquerda, o morro de Itapiraçaba é o "testemunho" que se desgarrou até mais próximo ao São Francisco, da camada de arenito que se sobrepõe ao calcáreo no divisor de águas São Francisco-Tocantins (fig. 13).

Desta forma, limitada a leste pelos sedimentos quaternários e a oeste pelo arenito, a exposição da camada calcárea forma uma faixa estreita paralela ao curso do São Francisco.

Este fato da geografia física tem conseqüências muito importantes para a geografia humana e principalmente para a geografia econômica. A faixa em aprêço é a região canavieira por excelência do vale do

<sup>7</sup> É bem verdade que só a energia que poderá ser aproveitada da cachoeira de Paulo Afonso dará para suprir com sobras todos os Estados de Alagoas e Sergipe, no baixo São Francisco

<sup>8</sup> Na realidade, o mapa da figura 15 não está perfeitamente atualizado. Mas os seus erros são tão pequenos que não alteram os aspectos gerais do problema.

São Francisco. Os centros produtores mais importantes são Brejo do Amparo, Cônego Marinho, Levinópolis, Fabião, Pindaíbas, Vamos Jantar e Riacho da Cruz.

Este é o celeiro do município de Januária.

Não obstante, as condições presentes ainda estão muito afastadas das suas possibilidades potenciais, porque os agricultores adotam ali processos inteiramente empíricos e irracionais.

As propriedades são, em geral, menores do que as das outras regiões mineiras do vale do São Francisco. A cultura da cana é associada à do feijão e, muitas vezes, à do milho e à da mandioca. Feito o plantio da cana, é comum fazer-se três safras, as duas últimas de brotos, a que dão o nome de “cana de socá”. Mas em Januária é freqüente aproveitar-se os brotos durante seis e até oito anos, isto é dando de 6 a 8 safras. O resultado é que a cana degenera e o caule torna-se da grossura de um dedo. Não se emprega o arado porque acham que prejudica a terra e a plantação. Não há adubagem, nem com o próprio resíduo da moagem da cana, que é queimado.

Os produtos que extraem da cana são a cachaça e a rapadura. A aguardente de Januária pelo seu sabor tornou-se famosa em todo o médio São Francisco, a ponto de lá usar-se o termo “januária” como substantivo comum, como aconteceu com a palavra “parati” no Estado do Rio.

O fabrico da bebida é feito com processos e maquinismos antiquados. São verdadeiros “banguês”. Nêles trabalham muitos meninos, em geral negrinhos bastante jovens.

Os salários são baixos: Cr\$ 5,00 por dia para um empregado adulto. Mas, para dizer a verdade, é o lugar de todo o vale médio do São Francisco em que constatamos salários mais elevados para os operários, pagos por particulares.

Devo porém lembrar que por tôda parte o arado é considerado um instrumento nocivo. Ele só é adotado nos campos experimentais do governo, os quais, por infelicidade, acabaram quase todos em lamentável estado de decadência, quando não desapareceram por completo, como o de Lapa, o que veio aumentar o ceticismo.<sup>9</sup>

Os produtos vegetais mais importantes são o algodão, a mamona, a cana, o arroz, o milho, a mandioca, o feijão, o caroá, etc.

---

*Algodão* — O vale do São Francisco foi uma região produtora de algodão que já tinha uma certa significação no mercado nacional. Isto foi até 1934, mais ou menos, época em que o Nordeste era a principal região produtora.

---

<sup>9</sup> O Ministério da Agricultura, por intermédio da sua Divisão de Águas, lançou uma campanha de irrigação de terras e modernização dos processos agrícolas, seja pela instalação desses campos experimentais, seja fornecendo crédito a particulares para custear a irrigação dos seus campos. Vi com que verdadeiro heroísmo se dedicam alguns engenheiros a essa tarefa com sacrifício próprio e, às vezes, da respectiva família. Entretanto, a campanha foi pouco frutífera, devido talvez a uma falta de planificação. Não foi feita uma campanha prévia ou articulada, de levantamentos pedológicos, nem se buscou saber sequer se o valor agrícola das terras a irrigar compensaria as despesas com as obras para a irrigação.

O algodão sanfranciscano subia até Pirapora, e daí era encaminhado para o parque industrial paulista.

Quando se desenvolveu no Estado de São Paulo o extraordinário surto da produção algodoeira, a produção do médio São Francisco entrou em colapso. De fato, como poderia competir com uma produção organizada o algodão do São Francisco, sem tipo selecionado, sem beneficiamento e pèssimamente acondicionado? A figura 31 nos mostra como era embalado e exportado o algodão.

Atualmente se esboça um reerguimento do algodão no São Francisco, mas êsse movimento é ainda incipiente. Januária, Manga, São Francisco e Carinhanha são os principais municípios produtores. Em Manga e Carinhanha vi máquinas de beneficiamento e embalagem de algodão. Mas a preocupação em melhorar a qualidade da fibra ainda não passou pelo cérebro dos cultivadores no São Francisco

*Mamona* — A mamona é, igualmente, produzida sobretudo em Januária, Manga e São Francisco. A produção baiana é menor

*Cana* — A cana com os seus derivados, a aguardente e a rapadura, são produzidos principalmente em Januária, na faixa de afloramento do calcáreo Bambuí.

*Arroz* — O arroz no médio São Francisco se planta junto às lagoas, nos brejos e baixios. Os principais produtores são Barreiras e Manga. Mas comparativamente à produção risícola do baixo São Francisco, aquela é desprezível. No baixo São Francisco os principais municípios produtores são respectivamente: Propriá, Neópolis, Pôrto da Fôlha, Garuru e Canhoba, em Sergipe; e Penedo, Traipu e Pôrto Real do Colégio, em Alagoas.

---

O trecho baiano do São Francisco é mais pobre. Difere também pelos seus produtos, que são oriundos de espécies vegetais mais resistentes à semi-aridez: fibras como a do caroá, cêra de carnaúba, borracha de mangabeira e maniçoba, palma, etc.

O caroá é aproveitado principalmente em Santana do Sobradinho e no município de Sento Sé. É nativo; nunca se fêz plantação de caroá

A mangabeira é nativa dos campos cerrados que vão de Pirapora até Barra, mais ou menos, principalmente pela margem esquerda, estendendo-se até o divisor de águas São Francisco-Tocantins.

Já a maniçoba é típica de regiões mais áridas, sendo encontrada nos carrascais e nas caatingas

Tanto a borracha da mangabeira quanto a da maniçoba resultam de atividades meramente extrativas, pois nunca se cogitou da cultura dessas plantas, talvez devido ao seu lento desenvolvimento vegetativo.

A palma é uma cactácea utilizada como forragem. A sua cultura é mais difundida desde Juazeiro até o baixo São Francisco.



25 — Floresta de folhas dessidas no trecho mineiro do médio São Francisco Foto tomado entre a fazenda Nipapo e a vila de Missões, no norte do município de Januária Entre as árvores de grande porte vêem-se uma rriguda (Bombax) e, à esquerda, um grande mandacã u. cactácea das mais difundidas nos mais variados tipos de vegetação, embora mais freqüente nas zonas semi-áridas

(Foto do autor)

Fig 26 — Trecho da "caatinga alta", município de Manga Distinguem-se perfeitamente as espécies arbóreas, de troncos grossos, francamente florestais, disseminadas no meio da vegetação dominante (Foto JORGE ZARUR)

Causa freqüentemente confusão no espírito dos viajantes ou pode mesmo conduzi a conclusões falsas, o fato de chamar-se no norte de Minas "caatinga alta", ou simplesmente "caatinga", a mata de transição entre a floresta e o carrascal Esta "caatinga alta" tem espécies peculiares ao carrascal e espécies arbóreas combinadas. Também perde as folhas na estação seca, porém, denota terreno mais rico e seve melhor de pasto ao gado A caatinga alta forma verdadeiras ilhas no meio do carrascal

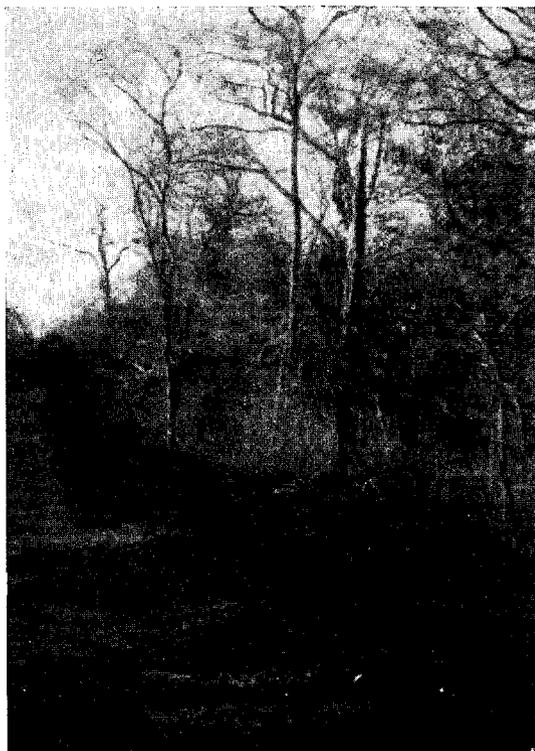




Fig 27 — *Aspecto do cerrado no município de Manga*

(Foto JORGE ZARUR)



Fig 28 — *Carascal entre Manga e Missões (norte de Minas)* A paisagem do carascal é uniforme, monótona: vegetação arbustiva formando um emaranhado de galvetos impenetrável (Foto JORGE ZARUR) Observe-se a péssima estrada que corta o carascal, conservada exclusivamente à custa dos veículos que por ela transitam. É o tipo comum de estrada do vale do São Francisco

Fig 29 — *Savana típica próxima de Missões, denominada localmente "tabuleiro"*

(Foto JORGE ZARUR)





Fig 30 — Savana próxima ao baixo curso do São Francisco, na altura de Neópolis (antiga Vila Nova, Estado de Sergipe) Note-se a diferença que há entre este tipo de savana e o da figura anterior. As savanas do baixo São Francisco têm árvores altas, copadas, e vegetação rasteira verdejante, ao passo que a do exemplo anterior dá mostras de um xerofilismo muito mais intenso

(Foto do autor)



Fig 31 — Uma tropa de burros transportando algodão de Poções para Manga. É um sistema de transporte moroso e primitivo. Observe-se as más condições dos sacos de acondicionamento. Entretanto, o preço do transporte do algodão em Manga por caminhão e por tropa é mais ou menos o mesmo. A diferença está apenas em que o primeiro faz o percurso em menos de meio dia, a outra o faz em três ou quatro dias

(Foto JORGE ZARUR)



Fig 32 — Barcaça típica do médio São Francisco. Esse tipo de embarcação é encontrada entre Juazeiro e Santa Maria do Rio Coente e Lapa. Além da vara, como no caso presente, usam também como meio de propulsão o remo. Este tipo de embarcação, o da figura seguinte e o vapor constituem os três meios de transporte no médio São Francisco.

(Foto GENEVIEVE NAYLOR)

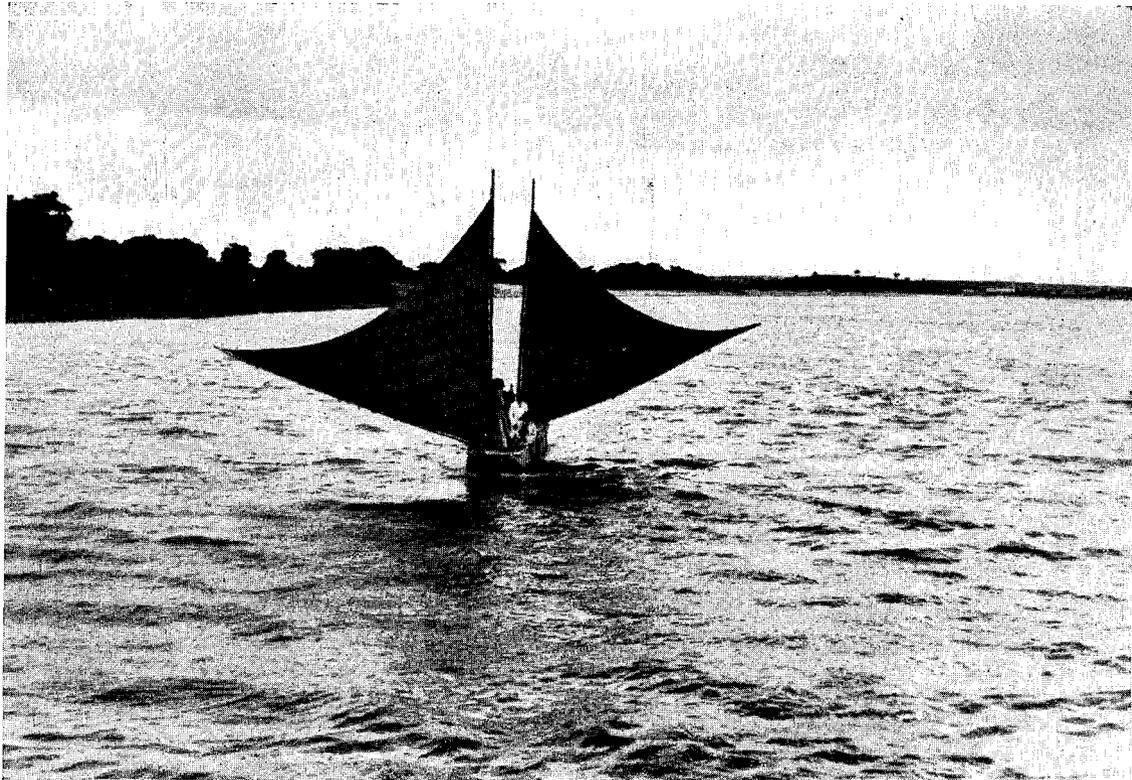


Fig 33 — Canoa do médio São Francisco Entre Juazeiro e o rio Grande, isto é, no trecho do médio curso onde é mais pronunciada a ação dos aliseos. As canoas, assim como as barcaças, navegam também a vela. É frequente a disposição das velas em "asa de pombo", ou seja uma vela voltada para cada bordo, porque tira maior proveito do vento, embora seja contrária às boas normas da navegação

(Fototeca do S G C )

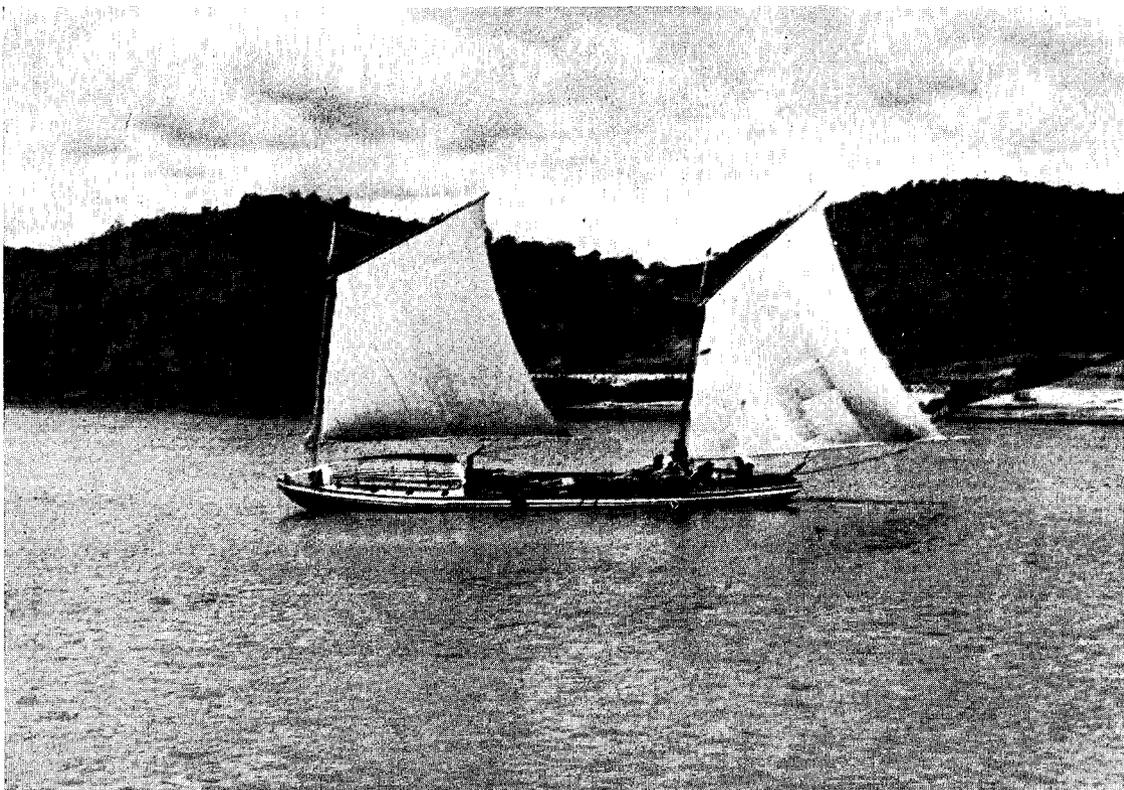


Fig 34 — Embarcação a vela típica do baixo São Francisco. Tem melhores qualidades náuticas do que a barcaça. Difere fundamentalmente desta: não é propelida a vara; tem dois mastros, tem duas bolinas laterais de madeira, em forma de setor circular, uma em cada bordo, a meia-nau. A parte superior de uma delas pode ser notada na figura. O relevo ao fundo é característico deste trecho do vale, que denominei zona montuosa do baixo São Francisco

(Fototeca do S G C )



Fig. 35 — A estrada de rodagem de Itaparica (Pernambuco) a Pedra (Alagoas) atravessa a chamada *séria de Tacaratu*, que nada mais é do que uma sucessão de chapadões de arenito cretáceo bem elevados, constituídos por uma formação que MORAIS RÊGO denominou “*série de Tacaratu*”. Para quem vai da primeira para a segunda cidade, a estrada penetra nessa região por um verdadeiro cañon, conforme se vê na figura

(Foto do autor)



Fig. 36 — Paisagem à direita da estrada, tomada do mesmo ponto da figura anterior. O vale é intensamente aproveitado pelas culturas. No último plano, vê-se o chapadão de arenito, de altitude uniforme, que a erosão dividiu em mesetas distintas

(Foto do autor)



Fig 37 — Um vale cercado pelas mesetas da serra de Tacaratu. Note-se o seu inteiro aproveitamento pelas culturas, que chegam até junto das escarpas.

(Foto do autor)



Fig 38 — Vale onde a estrada que vai de Itaparica a Pedra acaba a travessia da serra de Tacaratu. No fundo do vale distingue-se a povoação de Caraipeira. Note-se a sucessão de escarpas formadas pelos chapadões que constituem a referida serra.

(Foto do autor)



Fig 40 — Aspecto do rio Moxotó na época seca, próximo à sua foz, no limite de Alagoas e Pernambuco. Segundo me informaram, nas cheias, ele forma uma corrente tão caudalosa que só pode ser transposto muito a montante, no Estado de Pernambuco. Em fins de agosto, quando o vimos, o Moxotó não tinha mais de quatro dedos de profundidade. Ele também "corta", no rigo da estiagem. Contudo, resta-lhe a glória de ter sido o primeiro leito com água que passamos, desde que saímos de Petrolina.

(Foto do autor)



Fig 42 — Vista geral de Petrolina. A região é uma peneplanície cristalina com cerros isolados de forma cônica ou tabular. No próprio ponto de Petrolina há um afloramento de gnaise, que é explorado para obras públicas e construções civis.

(Foto do autor)

Pelo exposto, nota-se que também as culturas vegetais refletem diferenças geológicas, pedológicas e climáticas, expressas tão claramente na vegetação. Há, como era de se esperar, uma certa analogia entre o quadro da flora e o das culturas vegetais.

---

Restam agora, como diríamos, os irmãos mais pobres: as culturas para o consumo local — o feijão, a mandioca, o milho, a abóbora. A sua cultura é conjugada e forma uma verdadeira policultura.

Excluindo-se a região do baixo São Francisco, aonde há grandes culturas de arroz, essas pequenas culturas são em geral pobres, de gente pobre.

Há, porém, uma diferença fundamental na distribuição e localização das pequenas culturas. Em Minas e, daí para o norte, até Rio Branco, as culturas se mantêm afastadas do rio. Desta cidade em diante, aparecem as culturas de vazante, as margens e ilhas são tôdas aproveitadas (fig. 8).

**Produção animal** O gado que tem maior expressão na economia do São Francisco é o bovino. Em geral, no vale, o gado é criado à solta, não raceado, sendo lá conhecido pelo nome de “pé duro”. Em Minas já se vai esboçando um movimento para o cruzamento do gado crioulo com outras raças estranhas, sobretudo o zebu, para a formação de melhores tipos.

O gado mais valorizado do vale é o de Januária, seguindo-se o de Manga.

Lá não há, entretanto, essas grandes fazendas de criação tão comumente encontradas em outros lugares, os fazendeiros têm em média menos de 500 cabeças. O boi é de pequeno porte, com bom couro, pesando na média 12 arrôbas, custando entre 200 e 300 cruzeiros no local. Produz muito pouco leite.

Os porcos, que são criados principalmente em Minas, são apenas empregados para o consumo local.

Entrando-se na Bahia; o boi cede a primazia ao jumento e ao cabrito. São animais mais resistentes e menos exigentes. São os habitantes da caatinga. Pouca gente tem sabido reconhecer o grande valor econômico que representa o jumento nas regiões semi-áridas: é êle que vai buscar lenha, trazer água; é êle quem conduz as pessoas, as cargas e faz o serviço postal.

Enfim, há uma riqueza que está esperando uma exploração sistemática para dar bons resultados: é a pesca no médio São Francisco. O peixe é saboroso e muito abundante.

Em Minas pesca-se quase que exclusivamente para consumo local. Diariamente saem de Pirapora com destino a Belo Horizonte somente 100 a 200 kg de peixe.

Na Bahia, pesca-se mais nas lagoas.

O processo de conservação do pescado por salga ainda é muito rudimentar e imperfeito.

## REGIÕES GEOGRÁFICAS

**Critério da divisão** As sínteses que foram feitas até aqui permitiram que se estudasse e se dividisse o vale do São Francisco segundo os dados da geologia e paleogeografia, da geomorfologia, da climatologia, da fitogeografia e da geografia econômica. Ao mesmo tempo, sempre que possível, foram feitas as divisões em províncias geográficas, ou, usando a linguagem de RICCHIERI, em “regiões elementares”.

Trata-se agora de dividir o vale em regiões geográficas ou “regiões complexas” (RICCHIERI), ou ainda, como querem outros, regiões naturais. Convém lembrar-se, porém, que, na caracterização e delimitação dessas regiões, deve-se “considerar um conjunto de fenômenos e não um único isoladamente. É a consideração desse conjunto que exige grande capacidade de seleção e de interpretação da parte do geógrafo; pois evidentemente não se trata aqui de todos os fenômenos ocorrentes, tomados indistintamente, mas sim daqueles que são realmente significativos”.<sup>10</sup>

O critério que resolvi então adotar para constituir o quadro de regiões do São Francisco foi o de dividir o vale segundo os seus diferentes tipos de paisagens, sem levar em conta fôssem elas paisagens naturais ou culturais. Esta me parece a atitude mais sensata que deve tomar o geógrafo ao estudar um território cuja ocupação pelo homem vem de longa data, por que espontaneamente os fatos geográficos mais característicos ressaltam ao observador.

**Trechos do curso do rio** Outro fator ponderável para a divisão do vale do São Francisco em regiões geográficas, além dos que já foram considerados anteriormente, é o próprio curso do rio, não só pela sua expressão fisiográfica, mas também pela sua repercussão nos fatos da geografia humana (trocas comerciais, meios de transporte, gêneros de vida, etc.)

Sem querer, entretanto, adiantar-me ao que vou expor adiante, devo declarar que dividi o curso do São Francisco em quatro trechos, a saber: baixo São Francisco, trecho encachoeirado, médio São Francisco e alto São Francisco.

Devo explicar porque a divisão do rio em trechos por mim apresentada difere da clássica divisão geral em baixo, médio e alto curso; mas é que a passagem do planalto para a planície litorânea não se faz de um salto, mas por um transição representada por uma série de cachoeiras numa extensão de 408 quilômetros.

**Área dividida: o vale** A área que me proponho dividir em regiões naturais abrange apenas as vizinhanças de um lado e outro do leito do São Francisco, ou, mais precisamente, o vale deste rio. Como o vale em aprêço é, em grande parte, limitado pelas

<sup>10</sup> *Divisão Regional do Brasil*, FÁBIO DE MACEDO SOARES GUIMARÃES Artigo publicado na REVISTA BRASILEIRA DE GEOGRAFIA, ano III, n.º 2, 1941

escarpas de dois chapadões, a sua delimitação geográfica é bem nítida. Não foram, por conseguinte, consideradas na divisão que vou propor, as superfícies que, embora pertencentes à bacia do São Francisco, extrapolam das escarpas dos planaltos aludidos.

**Regiões geográficas; suas características dominantes** A grosso modo, as regiões geográficas do vale do São Francisco correspondem aos trechos em que o rio foi dividido, salvo algumas retificações quanto à delimitação, que veremos adiante. Essa correspondência não é um fato meramente casual, pois que, como notei acima, os diferentes trechos do curso fluvial, acarretam diferentes conseqüências, sobretudo no campo antropogeográfico. Mas não é só; inversamente, o curso do rio sofre as conseqüências das diferenças geológicas, orográficas... Há, assim, entre as regiões geográficas do vale e os trechos correspondentes do rio, relações mútuas de causa e efeito

Deve-se pois dividir o vale do São Francisco nas seguintes regiões.

*São Francisco inferior*, cuja característica dominante é o *regime das chuvas*. Note-se que na denominação que adotei para essa região empreguei o termo “inferior” e não “baixo”, porque quando tratar da delimitação ver-se-á que a região avança um pouco mais para montante em relação ao baixo curso.

*Região das corredeiras*, cujo aspecto dominante é a *semi-aridez*. Julgo a palavra “corredeiras” mais aplicável no caso do que “cachoeiras”, porque aquelas são em maior número. Essa denominação me foi sugerida pelo Prof. JORGE ZARUR.

*Médio São Francisco*, que tem por característica essencial a *navegação*. Este é, aliás, um caso em que aquêles que dão a preponderância absoluta aos elementos de ordem fisiográfica na caracterização das regiões geográficas encontrariam um tropêço sério (prefiro, por isso mesmo, usar a expressão “regiões geográficas”, em vez de “regiões naturais”). Há, por exemplo, muito mais semelhança na estrutura geológica, e provavelmente nas paisagens, entre as vizinhanças da foz do rio Abaeté e as de Januária, do que entre esta e uma zona qualquer entre Barra e Juazeiro. Entretanto, tôdas as divisões que têm sido até hoje propostas para o vale do São Francisco unem Januária e Remanso, por exemplo, na região do médio São Francisco, ao passo que deixa a foz do Abaeté na região do alto curso.

*Alto São Francisco*, onde, como o nome o diz, prevalecem os aspectos de *alto curso* fluvial.

## I — REGIÃO DO SÃO FRANCISCO INFERIOR

**Características** Além da *pluviosidade*, que distingue a região do São Francisco inferior por um verdadeiro contraste relativamente à região das corredeiras, há ainda muitos outros aspectos geográficos que a caracterizam. A sua paisagem de *baixo curso fluvial*, por exemplo, é típica. O rio é largo, volumoso, e, a partir de pouco abaixo de Piranhas, (Marechal Floriano) desaparecem inteiramente as corredeiras. O *relêvo fraco* da região, que varia desde o montuoso até o de planície, permite que as águas deslizem mansamente. No trecho de colinas formam-se, de vez em quando, pequenas planícies aluviais entre as elevações e o leito do rio, que se vão alargando à porporção que se desce. Na parte plana, há lagoas que sangram para o São Francisco. Foi nesses trechos que tomou notável incremento a cultura de cereais, especialmente a de *arroz*. O rio largo e manso, a produção abundante, facilitaram o desenvolvimento da *navegação*. Esta é feita em barcos a vela (fig. 34) ou em grandes vapôres, que percorrem com tráfego intenso o percurso de Marechal Floriano a Penedo. Graças às chuvas, os tipos de vegetação que aí se encontram são a savana, o cerrado e a floresta secundária (a primitiva já foi inteiramente devastada).

**Delimitação** Entre a região do São Francisco inferior e a que lhe é contígua, a região das corredeiras, o vale apresenta um tipo de paisagem que se distingue das duas regiões confrontantes: é o do trecho que se estende desde Marechal Floriano até um pouco a jusante de Itaparica (ou melhor, desde Tacaratu). Poderíamos, de passagem, considerá-la uma região de transição. Em síntese, as suas características essenciais são as seguintes

O peneplano arqueano é aí recoberto na maior parte da superfície pelo *arenito cretáceo* que forma a serra de Tacaratu e por um grande afloramento de *sienito róseo*. Geomorfologicamente, os seus traços distintivos são as *chapaças*, *mesetas* e *testemunhos* formados pelo arenito, e as *grandes cachoeiras* (Itaparica, Paulo Afonso, etc.) nas zonas de contacto do sienito. Há ainda duas ordens de fatores a considerar, êsses porém relacionando profundamente êsse trecho com o baixo São Francisco, e distinguindo-o absolutamente do sertão. são os elementos climatológicos e geo-econômicos. Quanto aos primeiros, tenho dados sôbre as *chuvas*. Estas, como já tive ocasião de referir, em virtude da barreira formada pelas serras de Tacaratu e Águas Belas aos aliseos vindos de sudeste, formam precipitações anuais até de 1 000 mm, contrastando com a região de montante, limitada pela isoieta de 500 mm (fig. 19). Enfim, graças à ação benéfica das águas meteóricas temos aí uma rica área densamente cultivada (figs. 35, 36, 37 e 38), com *plantações de milho, feijão, mamona, palma, cana e ouricuri*. Ademais, a Estrada de Ferro Piranhas-Jatobá, com tôdas a

deficiências que possa ter, tornou relativamente intensas as *trocias comerciais com o baixo São Francisco*, ao passo que as relações econômicas dessa zona com o sertão parecem ser ainda muito frouxas.

Justamente pelas razões ditadas pela climatologia e pela geografia econômica, e levando em conta que o regime de chuvas é a característica fundamental do baixo São Francisco, julguei mais acertado unir o trecho acima descrito à região do São Francisco inferior, que, desta forma, se delimita dentro do vale, de um lado pelo mar, do outro aproximadamente pela cidade de Itaparica.

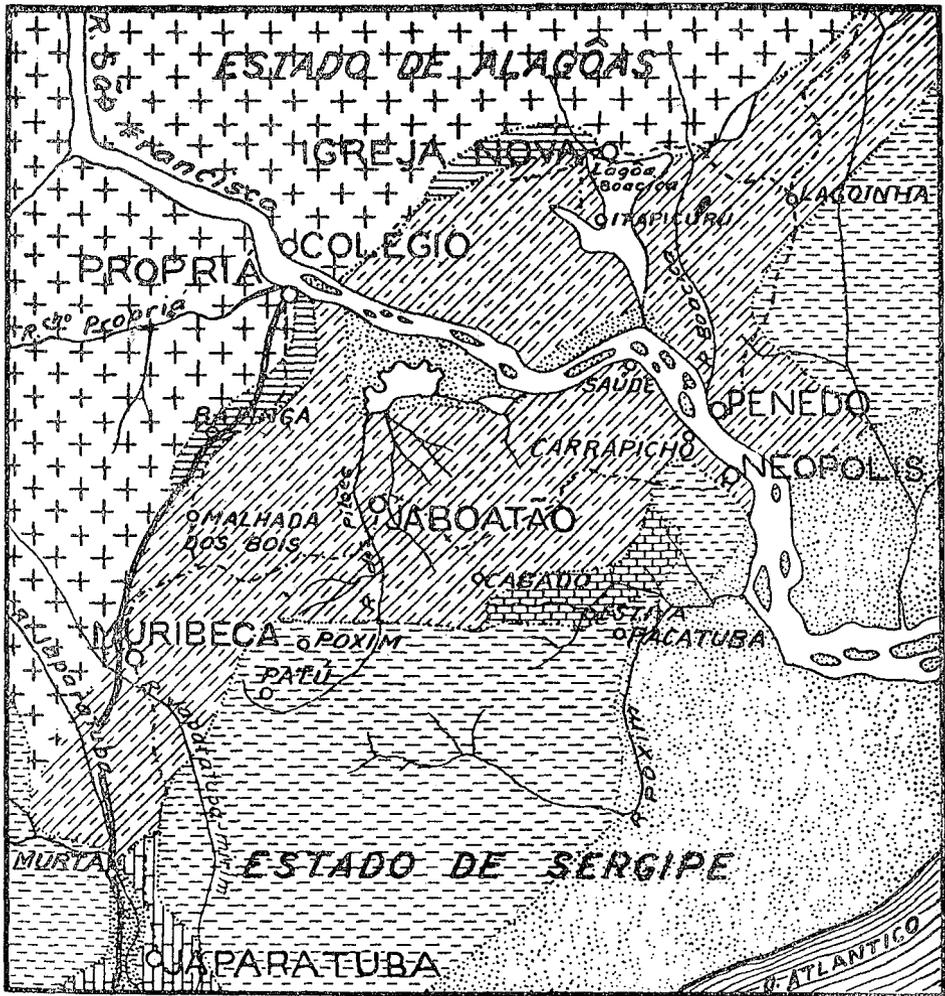
---

**Subdivisões** A simples descrição da região do São Francisco inferior nos fez sentir que não se trata absolutamente de uma paisagem homogênea. Ao contrário, esta é talvez a que apresenta, em todo o vale, a maior variedade de paisagens no mais curto espaço. Ela pode ser dividida nas seguintes sub-regiões ou zonas:

*Zona do delta* Estende-se do oceano até pouco abaixo de Neópolis, (fig. 39). Geológica e geomorfologicamente caracterizada por uma *planície quaternária de formação deltaica*, onde predominam as areias (o rio aí forma muitos bancos e “coroas”). Está totalmente *compreendida entre as isoietas de 1 100 e 1 200 mm* anuais (fig. 19), o que prova ser ela a zona mais pluviosa do vale. *Econômicamente pobre*, tem muito menor significação do que a zona vizinha. Sua “*capital econômica*” é a cidade de Piaçabuçu.

*Zona plana do baixo São Francisco.* Abrange o trecho do vale desde Neópolis, inclusive, até próximo de Propriá. Nela prevalece a *formação terciária denominada série Baixo São Francisco*, (fig. 39). Há também grandes tratos de sedimentos quaternários que formam as ilhas e as faixas que barram as lagoas, estas geralmente ligadas ao São Francisco por um canal através desses sedimentos. O seu relevo é de *planície suavemente ondulada*. Sua significação econômica é atualmente a maior do vale do São Francisco, não só pelas suas importantes culturas de cereais, principalmente a do *arroz*, como também devido ao fato de ter em cada um dos seus extremos uma importante cidade alagoana e outra sergipense: para jusante estão Penedo (Alagoas) e Neópolis (Sergipe); para montante, Propriá (Sergipe) e Colégio (Alagoas). É curioso notar-se que as cidades de jusante estão compreendidas dentro dos limites dessa sub-região, enquanto que as de montante já estão compreendidas na região vizinha. Provavelmente, as localizações dessas cidades foram, em parte, condicionadas pelas faixas de contacto de duas sub-regiões. Em virtude dessa situação privilegiada é nessa zona que se efetua o *tráfego fluvial mais intenso* do baixo São Francisco.

*Zona montuosa do baixo São Francisco* Subindo-se o vale, entra-se nesta zona logo abaixo de Propriá, indo ela confrontar-se com a zona das cachoeiras em Marechal Floriano. Do ponto de vista fisiográfico difere inteiramente da anterior. O solo é constituído pelo *complexo*



**GEOLOGIA DO BAIXO S.FRANCISCO**

ESCALA

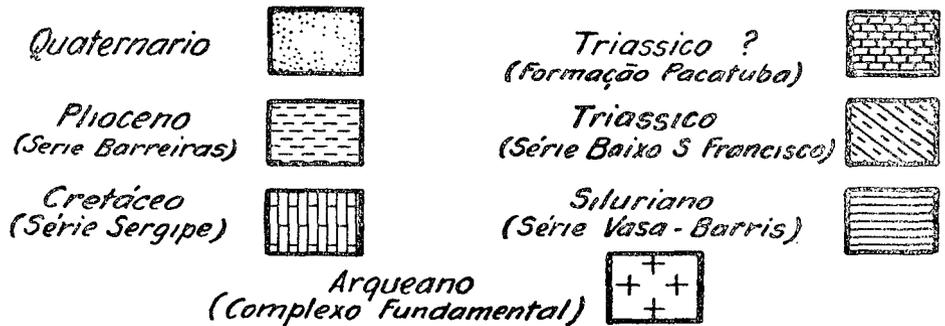
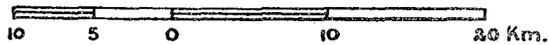


Fig 39 — Mapa geológico do baixo São Francisco, extraído da Geologia do Brasil de O H LEONARDOS e A I DE OLIVEIRA, 2.<sup>a</sup> edição, Rio, 1943, pág. 456 — Note-se a perfeita correspondência que há entre a estrutura geológica e o relevo de cada sub-região, conforme se explica no texto

*crystalino* (fig. 35). O relêvo torna-se mais acentuado, com a presença de uma grande quantidade de *morros* (fig. 30). Por sua vez, o vale se vai estreitando à proporção que se sobe para Marechal Floriano. À luz da geografia humana, as características desta sub-região são quase iguais às da anterior. Há apenas uma ligeira redução na *população relativa*.

*Zonas das cachoeiras.* Estende-se desde Marechal Floriano (Piranhas) até Itaparica (Jatobá). Os seus aspectos mais importantes já foram descritos linhas acima, quando se tratou da delimitação da região do São Francisco inferior

---

## II — REGIÃO DAS CORREDEIRAS

**Características** Se há, no vale do São Francisco, uma região cujas características são as mais nítidas, isto é, em que elas se apresentam com o maior vigor, essa região é a das corredeiras. Ela se distingue das outras como num contraste de sombra e luz. Em todos os seus aspectos se registra uma diferença; diferença essa tanto mais flagrante, porquanto ela se constitui uma unidade perfeitamente uniforme em tôda a sua extensão. A região das corredeiras não se pode, legitimamente, subdividir em sub-regiões ou zonas.

Geològicamente, o terreno desta região é constituído pelas rochas do *complexo cristalino*, de idade arqueana. Longamente submetido à ação gliptogenética, o relêvo se apresenta como uma típica *penepalanície*.<sup>11</sup> Ademais, a erosão lavou as rochas, arrancando a capa superficial do solo, daí, serem extremamente freqüentes os afloramentos da rocha viva, que formam às vêzes, pequenas proeminências. A fraca espessura que cobre o complexo cristalino é muito delgada, por isso a quantidade de água que se infiltra é muito pequena em relação à que se perde no *run-off*, sobretudo nos temporais freqüentes durante a estação chuvosa, o que concorre para acentuar e aumentar progressivamente os caracteres de semi-aridez. Essa penepalanície cristalina é recoberta a leste pelo arenito, um pouco a leste de Itaparica; a oeste, ela é delimitada pelas formações algonquianas, logo a montante de Juazeiro. No leito do rio, porém, os rochedos que emergem das águas em Intãs, um pouco acima de Sobradinho, já são do complexo cristalino.

A erosão superficial intensa é favorecida pelo *clima semi-árido*. As precipitações não são apenas relativamente escassas, mas sobretudo irregulares. Tôda a região está circunscrita pela isoietas de 500 mm anuais (em Juazeiro a média de 7 anos — 1937 a 1943 — dá 378,6 mm). Além disso, a estação chuvosa é muito inconstante e, ao invés de se estender durante 3 a 6 meses (novembro a abril), como é o caso

---

<sup>11</sup> OTTO QUELLE chama a atenção para a paisagem de penepalanície com "cerros ilhados" das proximidades de Juazeiro (fig. 42), cerros êsses que, diz êle, são constituídos da mesma rocha do solo, o que significaria que êsses montes são *monadnocks*. *Relatório das Viagens de Estudo na Bahia*, por OTTO QUELLE (Livraria Leite Ribeiro)

peculiar ao médio São Francisco, restringe-se muitas vezes a um mês somente, quando não acontece ser um ano de sêca; em que o "inverno"<sup>12</sup> desaparece por completo. A leste, a curva das chuvas de 500 mm coincide perfeitamente com o limite da região das corredeiras, o que já não acontece a oeste, onde essa curva se estende mais ou menos até a altura de Sobradinho (fig. 19).

Essa feição semi-árida do clima tem duas conseqüências muito importantes para a fisiografia dessa região: 1.<sup>a</sup>) os rios são de regime torrencial (todos os afluentes do São Francisco nesse trecho são periódicos, com exclusão da parte do Salitre a jusante da confluência do Facuí com o Tabuleiro; as águas só fluem quando chove) (fig 40), 2.<sup>a</sup>) a desagregação térmica das rochas expostas à superfície do solo é muito intensa.

Mas o que mais impressiona o viajante como característica de semi-aridez é o aspecto da vegetação, sobretudo se êle percorre a região na estação sêca. É a *caatinga*! Ela seria a nota mais típica desta região se não continuasse muito adiante pelo vale acima.

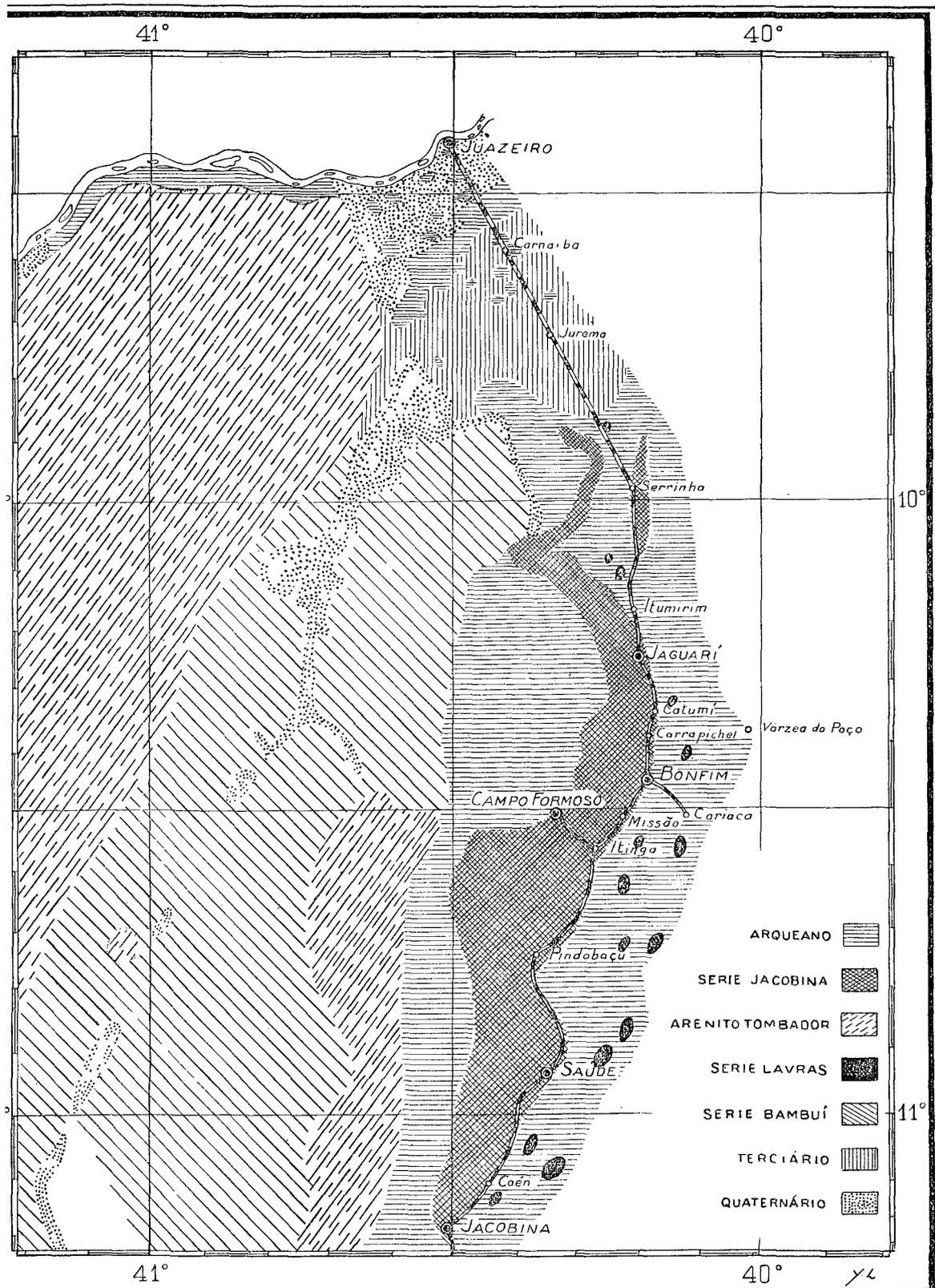
Há ainda traços da geografia econômica peculiares à região que está sendo considerada. Os rápidos e cachoeiras do rio tornam a navegação nesse trecho somente possível para as *canoas e pequenas embarcações* (até pouco tempo um vapor pequeno fazia de mês em mês uma viagem de Juazeiro até Boa Vista, hoje essas viagens estão suspensas). Por outro lado, a semi-aridez desfavorece a produção agrícola, que se cinge quase exclusivamente às *culturas de vazante*. Desta forma, só se tem permitido desenvolver aí um tipo de *economia fechada*, a produção procurando apenas suprir o consumo local. É uma *região pobre*. Se a navegação apresenta perspectivas tão limitadas, vejamos o que acontece aos transportes terrestres.

Quanto às vias férreas, a leste, a Estrada de Ferro Piranhas-Jatobá, depois de vencer as grandes cachoeiras, pára na porta de entrada da penepalanície cristalina: Itaparica (Jatobá). A oeste, a Estrada de Ferro Leste Brasileiro se vai esgueirando pelo contacto das formações algonquianas e arqueanas, até que, no trecho final, próximo de Juazeiro, tendo que cortar o complexo cristalino, fá-lo numa reta perfeita (fig. 41). Dir-se-ia que há uma idiosincrasia da estrada de ferro pelo arqueano. Talvez a locomotiva morreria de sede...

Enquanto *as ferrovias se limitam à periferia* da região, as estradas de rodagem prestam algum serviço, evitando que ela fique em total abandono. Aqui merecem especial menção as estradas construídas pela I. F. O. C. S., talvez as únicas que façam jus ao nome de "rodovias".

No sertão, a porcentagem que cabe à criação do gabo bovino é praticamente desprezível, êle cede lugar ao *jumento e ao cabrito*. Um leigo poderia dizer que êles fazem parte da fauna da região; cometeria um êrro grave de história, mas perdoável de geografia, tão integrados estão êles na paisagem da caatinga.

<sup>12</sup> Em todo o Nordeste chama-se "inverno" à época das chuvas



41 — Mapa extraído do livro Geologia e Hidrologia do Noroeste da Bahia, de JOSÉ LINO DE MELO JÚNIOR (Boletim 90 do Serviço Geológico e Mineralógico) — Note-se a correspondência entre a geologia e o traçado da estrada de ferro. A série Jacobina é constituída de quartzitos em cujos planos de clivagem se formam lençóis d'água fugindo do cristalino, onde a água é escassa, a ferrovia procura a linha de contacto das duas formações, onde se formam lençóis, em virtude do escoamento das águas infiltradas até os aludidos planos de clivagem. É bem verdade que, antes da ferrovia, a população já tinha provavelmente procurado a linha de contacto pela mesma razão, facilidade em obter água; a estrada uniu apenas os núcleos povoados.

**Delimitação** A leste, tôdas as “regiões elementares” que separam a região das corredeiras da do São Francisco inferior, são mais ou menos coincidentes, passando o seu limite aproximadamente na altura de Itaparica. Já a oeste, as linhas de contacto das regiões elementares se bipartem. Umas, levando o limite entre a região do médio São Francisco e a das corredeiras até a cachoeira de Sobradinho; são elas: o perfil longitudinal do rio e a isoietta de 500 mm. Outras, como a geologia, o relêvo e a geografia econômica, passando o contacto das regiões por Juazeiro.

Hoje em dia, as relações de Juazeiro com a parte de jusante são de tão pouca importância em comparação com as estreitas relações econômicas dessa cidade com o médio São Francisco, que qualquer pessoa de bom senso faria passar por aí o limite das duas regiões <sup>13</sup>

### III — REGIÃO DO MÉDIO SÃO FRANCISCO

Não há dúvida, como disse acima, que a região das corredeiras é a que possui características mais nítidas e paisagem mais uniforme. Mas tudo nela liga-a ao Nordeste, o rio é um acidente de segunda ordem. Já a região do médio São Francisco, não. Ela é tipicamente sanfranciscana, diríamos assim; ela possui mais peculiaridades, mais aspectos particulares ao próprio vale. Por isso, ela representa melhor o vale do São Francisco. É verdade que ela não possui uniformidade de paisagem, em compensação, é uma unidade antropogeográfica quase perfeita

**Características** No médio São Francisco predominam as *formações silurianas*, às quais se seguem em importância as quaternárias. Se o presente estudo considerasse a bacia, e não somente o vale, mereceriam, também menção as formações algonquianas e cretáceas. Um resumo mais completo da geologia desta parte já foi feito em capítulo anterior.

O relêvo é caracterizado, em sua maior parte, por *chapadões tabulares*, que limitam o horizonte, tanto na margem esquerda (chapada do divisor de águas São Francisco-Tocantins) quanto na direita (serras do Cabral, Açuruá, Encaibro, Frade, Chapada Diamantina), *morros isolados* (dispostos em cordão, na serra do Estreito), e *testemunhos*. Êstes podem ainda estar providos da camada superior de arenito, afetando a forma de mesa (Itapiraçaba), ou, quando já atacados pela erosão, têm a capa superior de arenito removida (cerros calcáreos). Tudo mais é baixada aluvial.

<sup>13</sup> Petrolina é hoje um importante ponto de irradiação do sistema rodoviário do Nordeste, inclusive, pois, de tôdas as estradas do alto sertão de Pernambuco.

Descendo, por conseguinte, a minúcias, poderíamos passar a linha limítrofe das duas regiões entre Petrolina e Juazeiro, deixando a primeira na região das corredeiras e a segunda na do médio São Francisco

Do ponto de vista climático, esta é uma região de transição, na qual as *chuvas variam desde os 500 mm anuais até acima de 800 mm*.

Mas o que amalgama verdadeiramente esta variedade grande de paisagens do médio São Francisco é a *navegação* (figs. 32 e 33). É ela que faz a unidade *econômica*, apertando os laços comerciais dos portos ribeirinhos e das regiões ligadas ao vale (Formosa, Paulista, etc.). Assim também, é a navegação que faz do médio São Francisco um corredor de passagem, uma zona de *transumância*, com as grandes migrações que a caracterizam.

Há ainda uma ordem de fatores para os quais infelizmente ainda não temos dados concretos, dependendo por isso mais de um critério subjetivo: é o *tipo étnico*. O homem do médio São Francisco se assemelha bastante ao sertanejo nordestino (que é o tipo de habitante da região das corredeiras). Mas parece que, em média, há um índice de melanização mais alto, sobretudo à proporção que se marcha para o sul. Nestas condições, o homem do médio São Francisco seria um tipo mameluco (cruzamento de índio com branco), ao qual se teria mesclado o tipo negro, proveniente das minas. Resulta assim um tipo bronzeado, de tez mais escura do que o caboclo, com zígomias salientes, olhos às vezes mongolóides, e cabelo suavemente ondulado, diferindo do caboclo, que tem cabelo lisótrico.

Isto porém deve, pelo motivo que expus previamente, ser deixado como impressão ou hipótese de trabalho, sujeita à confirmação (ou não) dos dados.

---

**Delimitação** Pela sua feição de corredor, de traço de união entre o Nordeste e o Leste do Brasil, o médio São Francisco é, em essência, uma região de transição. Os seus diferentes aspectos geográficos variam por nuances, e não por contrastes.

O seu contacto com a região das corredeiras já foi determinado anteriormente. Vimos que, enquanto muitos fatores naturais indicavam Sobradinho para limite das duas regiões, alguns outros, bem como a totalidade dos fatores antropogeográficos, influíram para a localização desse limite em Juazeiro.

Já na delimitação pelo lado sul o problema se torna muito mais complicado.

Geológica e geomorfologicamente, a região que fica para o norte de Rio Branco (partindo desde um pouco ao norte dessa cidade) é diferente da que lhe fica ao sul.

Do ponto de vista climatológico, já vimos anteriormente que ela se subdivide em duas províncias: a primeira, de Rio Branco para o norte, com precipitações de 500 a 800 mm, e que sofre a ação dos aliseos, e outra ao sul, com precipitações maiores.

A vegetação já estenderia o médio São Francisco mais para o sul: na margem esquerda subiria até o Carinhanha, ao passo que, na

direita, levaria até um pouco ao norte da cidade de São Francisco. E o revestimento vegetal traz grandes conseqüências para a distribuição da produção vegetal e animal, como foi ressaltado no capítulo anterior.

Quando se analisam porém as características desta região, deve-se considerar elemento fundamental a navegação, que determina as trocas comerciais. E esta estende o âmbito do médio São Francisco desde Juazeiro até Pirapora. Acresce que, sendo essa uma região de transição, como se frisou acima, nela devem ser incluídas tôdas as zonas que não são abrangidas pelas unidades que ela separa.<sup>14</sup> Nessas condições, não devem ser incluídas na região das corredeiras, tipicamente nordestina, as partes do vale a montante de Juazeiro. Também deve ser afastado da região do alto São Francisco todo o trecho de Pirapora para o sul, que apresenta características que, de um modo geral, o incluem na chamada "zona oeste", ou melhor "zona da Oeste" de Minas.

Em suma, a região do médio São Francisco fica então compreendida entre as cidade de Juazeiro e Pirapora, inclusive.

---

**Subdivisões**      Esse longo trato do vale do São Francisco, que forma a sua região natural mais extensa, deve ser subdividido nas seguintes partes.

*Zona das dunas.* Abrange a faixa da margem esquerda do São Francisco compreendida entre Mucambo do Vento e Pilão Arcado. A sua característica fundamental é a *paisagem desértica* (fig. 12). As dunas formam como que um "erg" parcialmente revestido de *vegetação psamófita*. É uma *região pobre e muito fracamente povoada*. Para o interior, as caatingas próximas ao divisor de águas com a bacia do Parnaíba, são percorridas pelos sertanejos para a coleta do *caroá*.

*Zona das caatingas do médio São Francisco* Compreende as terras que vão desde Petrolina até Carinhanha, na margem esquerda, e na direita, aproximadamente até o limite setentrional do município de São Francisco (confrontante com o de Januária). Nela está encravada a zona anterior. Ela abrange o vale médio ocupado pela *caatinga*, seu principal traço característico. Embora com formações geológicas muito variadas, ela apresenta certos aspectos fisiográficos que lhe são peculiares, por exemplo, a larga *baixada aluvial*, os *chapadões* que limitam o vale por escarpas. O próprio *curso do São Francisco* se torna mais largo e as ilhas aparecem com muito maior freqüência. Da parte dos *afluentes*, há ainda a registrar o fenômeno curioso do desequilíbrio entre os de uma margem e os de outra. na margem esquerda, desembocam três grandes afluentes, todos perenes, são eles, o Carinhanha, o Corrente e o Grande, dos quais os dois últimos navegáveis em longos trechos. Os demais afluentes da margem esquerda são sem impor-

---

<sup>14</sup> Não é necessário que uma região geográfica seja uniforme, isto é, tenha uma só paisagem. O que é, sim, indispensável é que haja entre as sub-regiões que a compõem íntima correlação (ver, sobre o assunto, FÁBIO M. S. GUIMARÃES, obra citada).

tância e não são perenes. Já na margem direita, as únicas correntes perenes são o Verde Grande e o baixo curso do Salitre, que, comparados aos da outra margem, ficam-lhes muito a dever. Todos os demais afluentes da direita são periódicos.

A causa dêsse fato pode ser atribuída às chuvas. O mapa da fig. 19 mostra bem como a vertente direita do vale tem muito menores precipitações. Essa diferença é, em geral, inferior a 300 mm, pôsto que as precipitações anuais nessa sub-região oscilam em 500 e 800 mm.

Cai-se então no problema da distribuição das chuvas no vale médio cuja explicação me parece a seguinte:

Os ventos portadores de nuvens que vêm do oceano, marcham segundo duas direções. Uns vêm de leste e, encontrando a barreira formada pela Chapada Diamantina, precipitam. Outros, os alíseos, penetram na costa em direção sudeste. Em seguida, êles se infletem para leste e nordeste. É a curvatura natural dos alíseos do sul na sua extremidade setentrional.<sup>15</sup> Por fim, êles encontram o obstáculo formado pelo chapadão do divisor de águas com o Tocantins e aí precipitam o restante da umidade que transpôs a primeira barreira em Tacaratu e Águas Belas.

Voltando à vegetação, é preciso salientar também a existência de uma *mata ciliar* de altura relativamente pequena

É também na zona das caatingas que a *exploração agrícola das margens* do rio é a mais intensa: os donos das grandes propriedades ribeirinhas arrendam os terrenos marginais, dividindo-os em lotes, que são cultivados pelos "agregados" e respectivas famílias (fig. 8). Plantam-se principalmente o feijão, o milho, a abóbora e o arroz.<sup>16</sup>

Isso faz com que as terras marginais sejam muito fracionadas em pequenos lotes e muito mais povoadas do que as margens do São Francisco em outra qualquer zona.

Os mais importantes *produtos vegetais* são o caroá, a carnaúba, a mangabeira, enfim produtos típicos das regiões semi-áridas, como as fibras vegetais.

O gado bovino é escassamente criado. A zona das caatingas do médio São Francisco leva até as raias setentrionais de Minas o domínio pecuário do *jumento* e do *cabrito*.

*Zona dos afluentes perenes.* É uma sub-região muito bem caracterizada. Aí as elevações de *calcáreo Bambuí* e de *arenito Urucuia* chegam, pela margem esquerda, muito mais próximo do rio São Francisco, formando o relêvo característico a que me referi ao tratar da

<sup>15</sup> Muitos compêndios representam a marcha dos alíseos como uma reta na direção sudeste. É um modo esquemático de explicar os fatos reais, que pode conduzir a êrro. Os alíseos só caminhariam em direção retilínea se a Terra tivesse a forma de dois cones com base comum no plano do equador. Matematicamente, a curva da variação da velocidade tangencial segundo as latitudes é uma senóide, portanto a marcha dos alíseos deve assemelhar-se a um ramo desta (fig. 24)

<sup>16</sup> Há até, com o beneplácito de muitas prefeituras, uma exploração desonesta do povo, quando estas arrendam as ilhas fluviais a indivíduos influentes, ricos ou favorecidos, e êsses, por sua vez, sub-locam as ilhas divididas em lotes, havendo dessa forma um intermediário desnecessário, parasita da economia do povo, que desfruta benefícios pecuniários sem trabalhar, graças a um favoritismo

região em geral. O *curso do rio* principal é, neste trecho, mais estreito e com poucas ilhas. Os seus afluentes, mesmo os de pequena importância, são geralmente perenes.

Embora sem dados suficientes, observa-se facilmente que esta sub-região é mais úmida que a anterior. A precipitação anual de chuvas é superior a 800 mm.

A *mata ciliar* do São Francisco, que vem tomando porte cada vez maior à proporção que se caminha para o sul, tem aí, em média, altura talvez superior a 5 metros. Para o interior, o *cerrado* forma o tipo de associação vegetal dominante, no qual se encontram, ocasionalmente, *manchas florestais*.

Sobressaem em importância dentre os *produtos vegetais* explorados, o algodão, a cana e a mamona.

Em comparação com as demais regiões do vale, foi aí que tomou mais notável incremento a criação do *gado bovino*, tanto quantitativa, quanto qualitativamente.

Esta paisagem bastante uniforme se prolonga para o sul desde o extremo norte de Minas Gerais pela margem esquerda, e somente a partir do município de São Francisco, na direita. É provável que o mesmo aspecto continue até muito para cima, no alto vale. Mas razões de ordem da geografia humana já aludidas, detêm o limite sul da sub-região dos afluentes perenes na cachoeira de Pirapora.

#### IV — REGIÃO DO ALTO SÃO FRANCISCO

**Características** Não percorri pessoalmente a região do alto São Francisco. Contudo pude tirar algumas ilações a respeito.

A julgar pelo mapa geológico,<sup>17</sup> as formações predominantes são em geral as mesmas que as da zona anterior: *siluriana e cretácea*, respectivamente.

As características do *alto curso fluvial* refletem sua influência sobre a navegação, e, por conseguinte, sobre o intercâmbio comercial entre as diversas localidades. Aquela só é feita em pequenos trechos, por *canoas*, daí, julgo eu, as relações entre os núcleos ribeirinhos não servidos por ferrovia serem muito restritas.

Senti em Pirapora uma espécie de desconhecimento generalizado sobre o que se passa para montante, em virtude dessa falta de contacto comercial.

Muito mais importante do que o serviço prestado pelo rio São Francisco nesta região, é o que presta a Rêde Mineira de Viação por meio de duas linhas que alcançam várias localidades do alto vale.

<sup>17</sup> Mapa geológico do Brasil e de parte dos países vizinhos, organizado por AVELINO INÁCIO DE OLIVEIRA, 1938. Apenso à obra *Geologia do Brasil*, já citada.

## BIBLIOGRAFIA

GUIMARÃES, Fábio M S

- 1941 Divisão Regional do Brasil REV BRAS DE GEOGR. V, 318-373  
Rio de Janeiro

MELO JÚNIOR, J. L. de

- 1938 *Geologia e Hidrologia do Noroeste da Bahia* (Bol n° 90 do Serv. Geol. e Min ); 105 ps , 37 figs + 2 cartas Rio de Janeiro  
1942 *Relatório sobre a expedição à divisa Goiás-Bahia*, inédito

OLIVEIRA, A I & LEONARDOS, O H

1943. *Geologia do Brasil VIII* + 813 ps 202 figs , 33 estampas, 114 ilustrações + 1 carta, 2.<sup>a</sup> ed., Rio de Janeiro, Imprensa Nacional

QUELLE, O

- 1929 Relatório das Viagens de Estudo na Bahia *Revista do Inst Hist e Geogr* : 160, t 106, 7-28 Rio de Janeiro

RÊGO, L. F de Moraes

1936. O Vale do São Francisco *Rev do Mus Paul da Univ de São Paulo XX*, 491-706 São Paulo

SEREBRENICK, S

- 1941 O Clima, a Terra e o Homem *Brasil 1940-41 XII-XIII*, 1-27 Rio de Janeiro.

## MAPAS

CASTRO, J A Pereira de

- Mapa Pluviométrico do Noroeste do Brasil (período de 1912-33).  
Publicado pela I.F.O.C.S Escala gráfica

## RESUMÉ

L'auteur cherche, dans cet article, à établir une Division Régionale de la Vallée du São Francisco, en se basant sur les observations faites sur le terrain. Il donne ainsi les principales caractéristiques de chacune des régions qui forment cette vallée, après en avoir étudié les aspects: Géologique, Paléogéographique, Géomorphologique, Climatologique et Phytogéographique. Il examine également la géographie humaine et économique de toute la contrée, en faisant ressortir les régions élémentaires.

Dans le dernier chapitre, l'auteur fait une synthèse des Régions Géographiques, qu'il fixe au nombre de quatre, c'est à dire: le São Francisco inférieur, la région des rapides (cristallines), le São Francisco moyen et le haut São Francisco, et qui ont, respectivement, comme principales caractéristiques: le régime des pluies, la semi-aridité, la navigation et le haut cours du fleuve. La caractérisation de chacune de ces régions est faite, par l'auteur, de la manière suivante:

Pour le São Francisco inférieur, qui comprend la région entre l'embouchure du fleuve et Itaparica: régime de pluies, partie basse du cours du fleuve, peu de relief, culture du riz et navigation. Comme sub-divisions: zone du delta (de la mer jusqu'à un peu avant Neópolis); caractéristiques: plaine quaternaire avec formation de delta, précipitations entre 1100 et 1200 millimètres, annuellement, capitale économique — Piaçabuçu. Zone plane du bas São Francisco (de Neópolis à Propriá); caractéristiques: plaine terciaire doucement ondulée (série du bas São Francisco), grandes cultures de riz, trafic fluvial plus intense. Zone montagneuse du bas São Francisco (de Propriá à Maréchal Floriano); caractéristiques: complexe cristallin, relief montagneux. Zone des rapides (de Maréchal Floriano à Itaparica); caractéristiques: plateaux de grès crétacés, pluies entre 500 et 1000 millimètres, annuellement, cultures de maïs, haricots, ricin, "palma" (un genre de cactus sans épines "Opuntia Bubank), canne à sucre et "ouricuri", des échanges commerciaux avec le bas São Francisco.

Région des rapides (de Itaparica jusqu'à Juazeiro); caractéristiques: pénplaine cristalline, climat semi-aride, "caatinga", fleuve peu navigable, économie fermée, peu de communications.

Région du moyen São Francisco (de Juazeiro à Pirapora); caractéristiques: prédominance des formations siluriennes et quaternaires, relief de plateaux tabulaires, des collines isolées et buttes témoins, pluies entre 500 et 800 millimètres, annuellement, navigation, transhumance. Elle se subdivise en: Zone des dunes (de Mucambo do Vento jusqu'à Pilão Arcado); caractéristiques: "eig", végétation psammophyte, région pauvre et peu peuplée, "caroá". Zone des caatingas du São Francisco moyen (de Joazeiro jusqu'aux municipes de Manga et São Francisco); caractéristiques: "caatinga", plaine alluviale limitée à l'Est et à l'Ouest par des plateaux, pluies entre 500 et 800 mm, beaucoup de cultures d'alluvions. Zone des affluents permanents (de Manga et São Francisco jusqu'à Pirapora); caractéristiques: élévations formées par le calcaire de Bambuí et par le grès d'Urucuaia, pluies dépassant 800 mm, annuellement, "ceriado", cultures de coton, canne à sucre, ricin et bétail.

Région du haut São Francisco (de Pirapora jusqu'aux sources); caractéristiques: formations siluriennes et crétacées, région des sources.

## RESUMEN

El presente artículo, que resulta principalmente de datos cogidos en excursión, tiene como objetivo, como lo indica su título, la división regional del valle del San Francisco y la caracterización y subdivisión de cada una de las regiones que lo componen

Así, se hicieron análisis sobre el valle bajo los puntos de vista de la Geología y Paleogeografía, de la Geomorfología, de la Climatología, de la Fitogeografía y de la Geografía Económica y Humana, presentándose las correspondientes regiones elementales

En el último capítulo, se hace una síntesis sobre las regiones geográficas del valle, que son en número de cuatro, o sean: San Francisco inferior, región de los rápidos, medio San Francisco y alto San Francisco, teniendo respectivamente como características dominantes: el régimen de lluvias, la semiaridez, la navegación y el alto curso fluvial

Cada una de las regiones es resumida de la manera siguiente:

San Francisco inferior, de la desembocadura hasta Itaparica; características: régimen de lluvias, bajo curso fluvial, relieve suave, producción de arroz, navegación Subdivisiones: Zona del delta, del mar hasta abajo de Neópolis; características: llanura cuaternaria de formación deltaica, precipitaciones entre 1 100 y 1 200 mm anuales, capital económica — Piaçabuçu Zona llana del bajo San Francisco, de Neópolis a Propriá; características: llanura terciaria suavemente ondulada (serie Bajo San Francisco), grandes cultivos de arroz, tráfico fluvial más intenso Zona de los montes del bajo San Francisco, de Propriá a Marechal Floriano; características: complejo cristalino, relieve de montes Zona de las cachuelas, de Marechal Floriano a Itaparica; características: mesetas de arenisca cretácea, lluvias entre 500 a 1 000 mm anuales, cultivos de maíz, habichuelas, ricino, palma (cactácea empleada para alimentación del ganado), caña de azúcar y "ouicui" (palmeira de coco oleífero), cambios comerciales con el bajo San Francisco

Región de los rápidos, de Itaparica a Juazeiro; características: penillanura cristalina, clima semiárido, "caatinga", río muy poco navegable, economía cerrada, pocas comunicaciones

Región del Medio San Francisco, de Juazeiro a Piapora; características: predominio de las formaciones silurianas y cuaternarias, relieve en mesas, montes aislados y testimonios, lluvias entre 500 y 800 mm anuales, navegación, transumanza. Se subdivide en: Zona de las dunas, de Mucambo do Vento a Pilão Arcado; características: "erg", vegetación psamófitas, región pobre y framente poblada, "caroá" (fibra de que se hacen tejidos) Zona de las "caatingas" del medio San Francisco, de Juazeiro hasta los municipios de Manga y San Francisco; características: "caatinga", llanura aluvial limitada al este y al oeste por altiplanos, lluvias entre 500 y 800 mm, muchos cultivos en las márgenes Zona de los afluentes perennes, de Manga y São Francisco a Piapora; características: elevaciones de calcáreo Bambuí y arenisca Uruçuaia, lluvias superiores a 800 mm anuales, "cerrado", cultivos de algodón, caña de azúcar y ricino, cría de ganado bovino

Región del Alto San Francisco, de Piapora hasta las nacientes; características: formaciones silurianas y cretácicas, alto curso fluvial

## RIASSUNTO

Il presente articolo, che espone principalmente informazioni raccolte in una escursione, ha per oggetto la divisione regionale della valle del S Francisco e la suddivisione e i caratteri delle regioni che la compongono

Furono eseguite ricerche sui vari aspetti della valle — geologici e paleo-geografici, geomorfologici, climatologici, fito-geografici, economico-geografici e antropo-geografici — e furono delimitate le corrispondenti zone elementari

L'ultimo capitolo offre una visione d'insieme delle regioni geografiche della valle, che sono quattro: S Francisco Inferiore, Rapide, Medio S Francisco, e Alto S Francisco, ed hanno rispettivamente come caratteristiche prevalenti: il regime delle piogge, la semi-aridità, la navigazione e l'alto corso del fiume

I caratteri delle varie regioni si possono brevemente riassumere nel modo seguente

*S Francisco Inferiore*, dalla foce a Itaparica: regime di piogge, basso corso del fiume, rilievo moderato, produzione di riso, navigazione. Suddivisione: Zona del delta, dal mare fin sotto Neópolis: pianura quaternaria e di formazione tipica del delta, precipitazioni fra 1 100 e 1 200 mm annui; capitale economica, Piaçabuçu Zona piana del basso S Francisco, da Neópolis a Propriá: pianura terciaria leggermente ondulata (serie Basso S Francisco), grandi coltivazioni di riso; traffico fluviale più intenso Zona montuosa del Basso S Francisco, da Propriá a Marechal Floriano: Complesso cristallino; rilievo montuoso Zona delle cascate, da Marechal Floriano a Itaparica: altopiano di arenaria cretacea; piogge tra 500 e 1 000 mm annui, coltivazioni di granturco, fagioli, ricino, palma, canna da zucchero e ouicui (specie di cocco); scambi commerciali col Basso S Francisco

*Regione delle Rapide*, da Itaparica a Juazeiro: quasi-pianura cristallina, clima semi-arido; caatinga (specie di macchia); fiume poco navigabile; economia chiusa; scarse comunicazioni

*Regione del Medio S Francisco*, da Juazeiro a Piapora: predominio delle formazioni siluriane e quaternarie; rilievo di altipiani a tavola; colline isolate residue di erosione; piogge tra 500 e 800 mm annui; navigazione e transumanza Suddivisione: Zona delle dune, da Mucambo do Vento a Pilão Arcado: "erg", vegetazione tipica delle sabbie; regione povera e debolmente popolata; caroá, fibra tessile Zona delle caatingas (macchie) del Medio S. Francisco da Juazeiro fino ai municipi di Manga e S. Francisco: caatinga; bassura alluvionale limitata ad Est e ad Ovest da altipiani; piogge fra 500 e 800 mm; coltivazioni tipiche di terreni soggetti ad allagamento Zona degli affluenti perenni da Manga e S Francisco a Piapora: alture di calcare Bambuí e arenaria Uruçuaia; piogge superiori a 800 mm annui; bosco, coltivazioni di cotone, canna da zucchero e ricino; allevamento bovino.

*Regione dell'Alto S Francisco*, da Piapora fino alle sorgenti: formazioni siluriane e cretacee; alto corso del fiume

## SUMMARY

The present article which is chiefly a result from data collected on a excursion covers, as its heading shows it, the regional division of S Francisco Valley, as well as the characterization and subdivision of each of the composing regions

Thus, surveys were made on the valley, from the Geologic and Paleogeographic, Geomorphologic, Climatologic, Phytogeographic and Economic and Human Geography standpoints, and the corresponding elementary regions are presented

In the last chapter a synthesis is made on geographic regions in the valley, which are as many as four in number, namely: lower S Francisco, region of rapids, middle S Francisco, and upper S Francisco, which have the following as their respective dominant features: rainfall distribution, the semi-aridity, the navigation, and the high river course

The regions are each summarily described in the following manner:

Lower S Francisco, from its mouth up to Itaparaica; characteristics: low fluvial course, little relief, rice production, navigation Subdivisions: delta, from the sea until below Neópolis; characteristics: quaternary plain of deltaic formation, annual precipitations between 1 100 and 1 200 mm, economic capital — Piaçabuçu Flat district of the lower S. Francisco, from Neópolis to Propriá; characteristics: tertiary plain, gently rolling (lower S Francisco series), extensive rice cultivation, more developed traffic on the river Lower S Francisco hilly district, from Propriá until Marechal Floriano; characteristics: crystalline complex, hilly relief Waterfall district, from Marechal Floriano to Itaparaica; characteristics: "chapadas" (flat lands) of cretaceous arenito, annual rainfall between 500 and 1 000 mm; maize, bean, castor seeds, palms, sugar cane, and "ouiculy" growing, bartei with lower S Francisco

Rapids region, from Itaparaica as far as Juazeiro; characteristics: crystalline peneplains, semi-arid climate, "caatinga" (thorn or scrub forest), poor navigable stream, encircled economy, scarce means of communication

Middle S Francisco region, from Juazeiro up to Pirapora; characteristics: Silurian and quaternary formations predominance, relief in tubular "chapadões" (flat-topped mountains), isolated hilly remnants or monadnocks, rainfall between 500 and 800 mm yearly, navigation, transhumance It subdivides as: zone of dunes, from Mucambo do Vento as far as Pilaõ Acaido; characteristics: "eig", psammitic vegetation, poor and scarcely inhabited, "caroá" (fibre) District of the "caatingas" of the middle S Francisco, from Juazeiro up to the counties of Manga and S Francisco; characteristics: "caatinga", alluvial low lands limited east and west by "chapadões" annual rainfall between 500 and 800 mm, many low tide cultures Zone of the perennial river branches, from Manga and S Francisco to Pirapora; characteristics: limestone elevations "Bambuy" and "Urucuaia" arenito, annual rainfall above 800 mm, dense woods; cotton, sugar cane and castor seed growing, cattle raising

Upper S Francisco region, from Pirapora as far as the stream source Characteristics: silurian and cretaceous formations, high fluvial course

## ZUSAMMENFASSUNG

Dieser Artikel, der hauptsächlichst auf Daten, die auf Exkursionen gemacht wurden, ruht wie auch schon sein Titel beweist, hat als Objekt das Tal des S Francisco und die Charakteristik wie auch die Unterteilungen der Gegenden, welche dieselben zusammensetzen

So wurden Analysen über dieses Flussstal gemacht, sowohl vom Gesichtspunkt der Geologie und Paleogeographie, der Geomorphologie, der Klimatologie, der Phytogeographie wie auch der wirtschaftlichen und menschlichen Geographie; ferner wurden die elementaren korrespondierenden Regionen angeführt

Im letzten Kapitel wurde eine Synthese über die geographischen Regionen des Tales welche in vier geteilt werden können, gemacht Diese vier sind die folgenden: Die Region des unteren S Francisco; die Region der Fälle; die des mittleren und die des oberen S Franciscos; welche als respektive beherrschende Charakterzüge folgende haben: Das Regimen der Regen; das der halben Trockenheit; das der Schiffbarkeit und das des oberen Flusslaufes

Jede der Regionen ist auf folgende Art zusammengefasst:

Der S Francisco in seinem Unterauf, von der Mündung bis Itaparaica; die Charakteristiken: Das Regimen der Regen, ein niedriger Flusslauf, schwache Erhebungen, Erzeugung von Reis und Schiffbarkeit Unterteilungen: Die Zone des Deltas und die des Meeres bis unterhalb Neópolis: Charakteristiken: eine quaternäre Ebene in Form des Deltas, Precipitationen zwischen 1100-1200 mm im Jahre, die wirtschaftlich wichtigste Stadt-Piaçabuçu Die tiefe flache Zone S Francisco, von Neópolis bis Propriá: Charakteristiken: Tertiäre, flach gewellte Ebenen (von der Seite des niederen S Francisco), grosse Pflanzungen von Reis, ein stärkefer Fussverkehr. Die gebirgige Zone des unteren S. Francisco, von Propriá bis Marechal Floriano; Charakteristiken: Ein kristalliner Komplex, Gebirge. Die Zone der Fälle, von Marechal Floriano bis Itaparaica; Charakteristiken: Flächen aus cretakischem Arenit, Regen zwischen 500 — 1000 mm pro Jahr, Pflanzungen von Mais, Bohnen, Mammon, Palmen, Zuckerrohr und Ouicui, ständiger Handel und Tauschverkehr mit dem niedrigen S Francisco

Die Region der Wasseschellen, von Itaparaica bis Joazeiro; Charakteristiken: kristalline Hochebenen, ein halb-trockenes Klima, Katingabäume, und ein sehr wenig schiffbarer Fluss, wenige und schlechte Verbindungen und Verkehrswege und eine recht schwache Wirtschaft.

Die Region des mittleren S Francisco, von Joazeiro bis Pirapora; Charakteristiken: Vorherrschaft der quaternarischen und silurianischen Formen, Erhöhungen in Tafelform und isolierte Berge, Regen zwischen 500 — 800 mm pro Jahr, Schiffbarkeit und Verkehr Die Region wird in verschiedene Unterteilungen geteilt, wie die: Zone der Dünen, von Mucambo do Vento bis Pilaõ Acaido; Charakteristiken: "eig" eine psammophitische Vegetation, eine arme und schelcht bevölkerte Gegend, caroá Die Zone der Katingabäume vom mittleren S Francisco, von Joazeiro bis den Städten Manga und S Francisco; Charakteristiken: Katingabäume, eine im Osten und Westen von Gebirgen begrenzte alluviale Niederung, Regen zwischen 500-800 mm pro Jahr, viele Pflanzungen von Reis u w Die Zone der ständigen Nebenflüssen, von Manga und S Francisco bis Pirapora; Charakteristiken: Kalkarischen Erhöhungen Bambui und Arenit von Ururuia, Regen über 800 mm pro Jahr, Pflanzungen von Baumwolle, Zuckerrohr und Mammon, Viehzucht

Die Region des oberen S Francisco von Pirapora bis zu den Quellen Charakteristiken: Kretakischem und silurianische Bildungen, ein hoher Flusslauf

## RESUMO

La nuna artikolo, rezultanta precipe el elementoj rikoltitaj dum ekskurso, havas kiel celon, laŭ sia titolo, la regionan dividadon de la valo de rivero S Francisco kaj la karakterizadon kaj subdividadon de ĉiu el la konsistigantaj regionoj.

Tiel, oni faris analizojn pri la valo, laŭ la vidpunktoj de la Geologio kaj Paleogeografio, de la Geomorfologio, de la Klimatologio, de la Fitogeografio kaj de la Ekonomia kaj Homa Geografio, kune kun la korespondaj elementaj regionoj.

En la lasta ĉapitro estas farata sintezo pri la geografiaj regionoj de la valo, kiuj estas kvar, nome: la malsupeira S Francisco, la regionoj de la rapidfluo, la meza S. Francisco kaj la alta S Francisco, kiuj havas, respektive, kiel ĉefajn karakterizaĵojn, la reĝimon de la pluvoj, la duon-senakvecon, la navigacion kaj la altan riveran fluon.

Ĉiu el ĉiuj tiuj regionoj estas resumita jenmaniere:

Malsupeira S Francisco, ekde la enfluejo ĝis Itaparica; karakterizaĵoj: pluva reĝimo, malalta rivera kurso, malforita reliefo, produktado de izo, navigacio. Subdividaĵoj: Zono de la delto, ekde la maio ĝis malsupre de Neópolis; karakterizaĵoj: kvartenara ebenaĵo je delta formacio, precipitadoj inter 1100 kaj 1200 mm jare, ekonomia kapitalo — "Piaçabuçu". Ebena zono de la malalta S. Francisco, ekde Neópolis ĝis Propriá; karakterizaĵoj: terciara ebenaĵo milde ondumita (seio malalta S. Francisco), grandaj rizaĵ kulturoj, pli intensa rivera trafiko. Montplena zono de la malalta S. Francisco, ekde Propriá ĝis Marechal Floriano; karakterizaĵoj: kristala komplekso, montplena reliefo. Zono de la akvofaloj, ekde Marechal Floriano ĝis Itaparica; karakterizaĵoj: altebenaĵoj el kretaca grejso, pluvoj inter 500 ĝis 1000 mm jare, kulturoj je maizo, fazeolo, racinsemo, palmo speco de sendorna kaktio "Opuntia Bubank", sukerkano kaj "Ouricuri", komercaj interŝanĝoj kun la malalta S. Francisco.

Regiono de la rapidfluo, ekde Itaparica ĝis Juazeiro; karakterizaĵoj: kristala duonebenaĵo, duonsenpluva klimato, "caatinga" (maldensa arbareto), malmulte navigaciebla rivero, limigita ekonomio, malmultaj komunikoj.

Regiono de la meza S. Francisco, ekde Juazeiro ĝis Pirapora; karakterizaĵoj: supereco de la siluraj kaj kvartenaraj formacioj, reliefo laŭ tabulformaj altebenaĵoj, izolaj montoj kaj atestantoj, pluvo inter 500 kaj 800 mm jare, navigacio, transhumance. Ĝi subdividiĝas laŭ: Zono de la dunoj, ekde Mucambo do Vento ĝis Pilão Arcado; karakterizaĵoj: "erg", psamofita vegetaĵo, maliĉa kaj malintense loĝata regiono, "caroá". Zono de la "Caatingas" de la meza S. Francisco, ekde Juazeiro ĝis la Komunumoj de Manga kaj S. Francisco; karakterizaĵoj: "Caatinga", aluvia intermont-ebenaĵo limigita oriente kaj okcidente per altebenaĵoj, pluvoj inter 500 kaj 800 mm, multaj fojfluaĵ kulturoj. Zono de la senfinaj alfluaĵoj, ekde Manga kaj S. Francisco ĝis Pirapora; karakterizaĵoj: altaĵoj formitaj de la kalkaĵoj de "Bambui" kaj de la grejso de "Urucuaia", pluvoj superaj je 800 mm jare, densaĵo, kulturoj de kotono, sukerkano kaj racinsemo, edukado de bova brutaro.

Regiono de la alta S. Francisco, ekde Pirapora ĝis la fontoj; karakterizaĵoj: siluraj kaj kretacaj formacioj, alta rivera kurso.