

Manoel Dantas

MANOEL DANTAS

O RIO GRANDE DO NORTE

ENSAIO CHROGRAPHICO



NATAL

Typ. d' A REPUBLICA

1918

B 869.4
D 192 r

TRABALHOS PUBLICADOS

(MONOGRAPHIAS)

O RIO GRANDE DO NORTE—Recursos economicos

NATAL D'AQUI A CINCOENTA ANNOS Conferencia

TRAÇOS BIOGRAPHICOS DE FREI MIGUELINHO

NULLIDADE DE TESTAMENTO

A PROTECÇÃO Á POSSE E O DIREITO DE PROPRIEDADE

UMA QUESTÃO DE POSSE

DEMARCAÇÃO DE TERRAS

UM CASO DE PREFERENCIA—Direito hypothecario

OBRAS A PUBLICAR

LIÇÕES DE GEOGRAPHIA 3 vol.

OS HOMENS DE OUTRORA — Chronicas sertanejas

COISAS DA TERRA Chronicas jornalisticas

do Instituto Historico e Geographico do Rio Grande do Norte
5° CONGRESSO BRASILEIRO DE GEOGRAPHIA

10-6-1966

*1966
Chaves*

O RIO GRANDE DO NORTE

ENSAIO CHOROGRAPHICO

*0263-4
1927*

MEMORIA APRESENTADA AO 5° CONGRESSO

BRASILEIRO DE GEOGRAPHIA DA BAHIA

PELO BACHAREL

Manoel Dantas,

representante do Estado e do Instituto Historico e Geographico do Rio Grande do Norte, do qual é socio fundador; membro honorario da Sociedade de Artistas Mechanicos e Liberaes de Pernambuco; socio effectivo da Sociedade Nacional de Agricultura; socio correspondente do Instituto Geographico e Historico da Bahia, do Instituto Historico e Geographico Parahybano, do Gremio Litterario da Bahia, do Instituto Archeologico e Geographico Pernambucano e da Sociedade de Geographia de Lisboa.



NATAL.
Typ. d' A REPUBLICA
1918

Instituto Histórico e
Geográfico do Rio
Grande do Norte

No. Reg. 3526

Ao desembargador Ferreira Chaves e
ao Instituto Historico e Geographico do Rio
Grande do Norte, que, constituindo-me seu
representante no 5° Congresso Brasileiro de
Geographia, incitaram-me a escrever a pre-
sente monographia.

A homenagem da minha admiração
e respeito.

EXPLICAÇÃO PRELIMINAR

O Rio Grande do Norte, durante o regimen monarchico, permaneceu desconhecido e ignorado, sem vida propria, girando politica e economicamente em torno da grande metropole pernambucana.

A autonomia constitucional trouxe-lhe tambem a autonomia economica, surgindo, desde então, a necessidade de systematizar os conhecimentos geographicos. Ha muita coisa feita neste sentido, com os apontamentos, já publicados, dos drs. Alberto Maranhão, Henrique Castriciano e Antonio Soares sobre varios aspectos da vida municipal, do dr. Tavares de Lyra e do desembargador Vicente de Lemos, sobre a vida official e a historia do Rio Grande do Norte, as monographias da Inspectoria de Obras contra as Seccas e os escriptos particulares de distinctos e operosos patricios que se teem occupado de assumptos locais e varios aspectos da vida economica do Estado. Mas a chorographia do Rio Grande do Norte, abrangendo todo o territorio nas suas relações e na sua influencia sobre o homem que o habita, ainda está por fazer.

Percorrendo os municipios e observando os accidentes geographicos, suas necessidades e recursos economicos, tomei notas que augmentei ás que teem sido publicadas, de modo a habilitar-me a escrever um ligeiro ensaio chorographico, sem a base segura da cartographia e da geodesica, é certo, porém que — estudo meramente descriptivo—auxiliará os que se abalançarem a escrever a geographia do Rio Grande do Norte.

Essa monographia mereceu a approvação do 5º Congresso Brasileiro de Geographia, reunido na capi-

tal da Bahia, em 1916, onde compareci como representante do Estado e do Instituto Historico e Geographico do Rio Grande do Norte.

O desembargador Ferreira Chaves, compreendendo que essa monographia, publicada nos Annaes daquelle Congresso, devia ter maior divulgação, sobretudo nas escolas, falhas ainda de elementos para o estudo da geographia do Rio Grande do Norte, ordenou sua publicação em folheto, depois de eu ter renunciado a quaesquer proventos materiaes que me pudessem advir desta publicação.

Entendi, então, addicionar o capitulo sobre a geographia physica do Brasil, extrahido de uma obra — *Lições de Geographia* — que escrevi e não pude publicar.

Não se póde abstrair do Brasil no estudo da geographia do Rio Grande do Norte. E o que escrevi sobre o Brasil, sem pretensões a innovar e mesmo sem a orientação didactica dos modernos metodos de ensino, tem esta vantagem que não póde ser desprezada : exactidão e um pouco de amor no estudo da geographie nacional, com a indicação das fontes onde esse estudo poderá ser aperfeiçoado.

FORMAÇÃO E ESTRUTURA DO TERRITORIO

Desde os primitivos tempos coloniaes, deu-se o nome de Rio Grande ao territorio que os antigos exploradores encontraram na saliencia oriental do noroeste brasileiro, dominada pelo cabo de S. Roque.

O porto natural do Rio Grande, que attrahiu os primeiros navegantes como um dos melhores da costa, foi considerado, pela sua forma, como a embocadura de um grande e caudaloso rio que viesse do interior das terras ; dahi o nome commum que se estendeu a todo o territorio da antiga capitania, hoje Estado.

O territorio do Rio Grande do Norte, tem, geologicamente, a mesma natureza do dos outros Estados visinhos ; porem offerece particularidades que lhe são proprias : no solo, no subsolo, na vestimenta das terras. O cabo de S. Roque e os planaltos da Borborema e do Apody constituem accidentes da maior importancia na configuração do solo e na vida do povo.

O cabo de S. Roque marca, por um lado, o limite do grande recife que, desde a extremidade sul dos Abrolhos, numa extensão de 1800 kilometros, forma o barranco dessa parte do continente onde as areias esbarram, acumulando-se, para se espalharem numa zona de 40 a 60 kilometros de largura, com 100 metros de altitude, limitada a O. pela Borborema, região inclinada ligeiramente para o mar e cortada pelos rios que descem do planalto.

Ao longo da costa, as areias das dunas, levadas para o interior ao sopro dos ventos, formam a cadeia de morros, de mais de 100 metros de altura e muitos kilometros de extensão, por traz dos quaes morros desenvolve-se uma larga planicie arenosa, primeiro degráo do territorio que se eleva gradualmente até o cume da Borborema, que apresenta o aspecto de uma vasta planicie granitica, de 500 a 700 metros de altitude, reduzida pela erosão e desecada, do lado de leste, pelo rio Parahyba e

outros de menor curso que descem para o mar; do lado de oeste, pelo rio Assú e seus tributarios.

A costa, a partir do cabo de S. Roque, segue em rumo de noroeste, formando um littoral baixo, onde os rios Assú e Mossoró depositam constantemente as alluviões que acarretam dos planaltos da Borborema e do Apody, nas erosões das chuvas torrencias. Esta parte da região, que constitue as bacias do «Assú» e do «Mossoró», é de formação diversa da da zona costeira e fica apertada entre os dois planaltos, que vão se confundir com o mar, pelo cabo de S. Roque e pelo morro do Tibau.

Do lado da Borborema, a linha de elevações do solo é balisada, em direção ao mar, a partir do corpo central do massiço, por uma serie de bossas graniticas, de configuração conica, das quaes a mais notavel é o pico do Cabugy, ponto culminante do systema orographico do Rio Grande do Norte, a 800 metros de altura, mais ou menos, e que marca, a 60 kilometros da costa, o rumo do cabo de S. Roque.

Do lado da chapada do Apody, as terras vão se inclinando suavemente para o mar, sem pontos elevados que lhes marquem a direção do morro do Tibau.

O massiço ou planalto da Borborema constitue, com outros massiços, o talude oriental do grande massiço central do Brasil, emquanto que o chapadão do Apody, preso á serra do Araripe, forma o talude septentrional.

A bacia do «Mossoró» separa esses dois planaltos, nos quaes este ultimo e o rio Assú ou Piranhas, rompendo os diques que em antigas epochas geologicas formavão grandes e profundos lagos interiores, cavaram seus leitos, que não encontraram ainda a posição definitiva, e; levando para o mar as terras roubadas á montanha pela erosão, formaram, pelos successivos depositos, os valles de varzeas immensas e fertilidade pasmosa. (1)

(1) As varzeas dos rios Mossoró, Assú, Ceará-mirim, Potency, Trahiry, Curimatáu, são a luvices de formação recente, por meio de depositos, onde predomina a argila associada á cal, á sílica, a magnesia, ao ferro, & feitos pelas aguas que, em periodo geologico não muito remoto, cobriram aquelles valles.

Para a formação dessas varzeas pode-se admittir duas hypoteses fun-

A Borborema, que vem correndo parallela á costa do littoral, desde o «S. Francisco» até o cabo de S. Roque, é constituida por um complexo de gneiss e outros schistos cristalinos juntos com schistos paleozoicos, que se tem sublevado de modo a formar o massiço montanhoso quasi achatado no alto, sustentado, em parte, por fortes intrusões graniticas que se acham mais em evidencia na parte occidental do que na oriental. (2)

A chapada do Apody (3), com uma altitude de 175 metros, é formada, principalmente, de calcareos que se apresentam no alto em grandes lages que, com as camadas marnosas, jazem por cima de arenites amarellas, de grãos grossos, dos quaes provem a areia que cobre a região marginal ao medio Mossoró. (4)

De um esboço geologico da costa nordeste do Brazil, feito pelo dr. Branner, vê-se que a estrutura do solo do Rio Grande do Norte apresenta uma zona de rochas sedimentares, parallela á costa, de largura mais ou menos uniforme, correndo numa linha formada pelos taboleiros arenosos de Nova Cruz a Macahyba, inflectindo-se dahi para o Taipú em direção ao Apody. Do Ceará mirim parte uma estreita faixa de rochas calcareas, que corre aperta-

dadas ambas no facto da barragem antiga dos rios e cujos vestigios existem em todos elles :

Ou as aguas, rompendo os diques que as prendiam nas montanhas vieram encontrar no planicie do littoral novo dique que as demorou alli por algum tempo, recebendo então o deposito precioso das alluviões :

Ou ellas corriam livremente para o mar e, por um phenomeno qualquer do levantamento do solo ou pela acção das dunas, combinada com a acção dos ventos reinantes, foram barradas.

Na primeira hypotese, as varzeas formaram-se á custa das alluviões que foram se accumulando em bacias lacustres, até as aguas romperem os diques.

Na segunda hypotese, existindo o terreno plano primitivo, os grandes valles foram barrados, dando-se então o phenomeno de colmatagem das terras até que as aguas rompendo as passagens abertas nas barreiras gigantes que as enclausuravam, deixaram a descoberto a vastidão interminada das baixadas.

O dr. Felipe Guerra, o patriote que com mais criterio tem observado o solo norte-rio-grandense, sustenta esta ultima hypotese, baseada, entre outros no facto de que, tomada a esmo qualquer porção de terreno das varzeas dos grandes valles, feita uma cova, superficial ou profunda, é comum encontrar-se no seu sedimento lodoso detritos de conchas de origem lacustre, portinentes a moluscos que alli iniciaram seu cyclo vital.

As actuaes lagunas do Ceará-mirim e do Paary, onde as aguas do mar penetram livremente nas marés de enchente, justificam tambem esta ultima hypotese.

(2) RODEIRO e RANDALL.— Geographia, Geologia, Supplemento d'Agua, Transportes e Açudagem nos Estados orientaes do Brazil, Ceará, Rio Grande do Norte e Paraíba.

(3) RODEIRO e RANDALL. — Obra citada.

(4) A bacia cretacea do Apody tem uma grande importancia economica, em vista das possibilidades que aresente de um suprimento de agua subterranea observa R. Crandall na citada obra.

da entre as rochas sedimentares, passando por Mosoró, em direção ao Ceará. Toda a outra estrutura do sólo é de rochas cristalinas, apresentando, na serra do Martins, uma formação esporádica de rochas sedimentares.

PRIMEIROS POVOADORES

Não está feita ainda a historia dos aborígenes do Rio Grande do Norte, antes e depois da conquista portugueza.

O que, porém, não padece duvida é que occupavam o territorio varias tribus ou nações de índios, que viviam mais ou menos separadas entre si.

No littoral, dominavam os Potyguaras, que ficaram celebres pelo indio Poty, depois Felipe Camarão, um dos heroes da guerra hollandeza. No sertão, habitavam, entre outras tribus, os Janduys, barbaros e anthropophagos, e os Payacús, pertencentes á nação dos Icós, oriundos do Ceará.

Os Potyguaras pouco se afastavam da costa, que dominavam desde a bahia da Traição até o Jaguaribe, penetrando, quando muito, nas suas excursões pelo sertão, até a ribeira do Assú, onde viviam os Janduys. Os Payacús desciam pelo rio Assú, talvez até encontrarem o valle do baixo Assú, subindo pelo rio Seridó até as fraldas da Borborema.

Dessas diversas tribus, muitos índios se misturaram á população, nos aldeamentos do littoral e do interior, dos quaes os mais prosperos foram os de Extremoz, Mipibú e Arez. No sertão, houve poucos aldeamentos.

Grande parte dos índios do sertão foram massacrados após a sublevação geral que, estourando na ribeira do Assú, em 1687, assolou o interior da capitania, durante dez annos, sendo ainda pouco conhecido á luz da Historia este tragico episodio da nossa vida colonial (5).

(5) Desembargador VICENTE DE LEMOS. "Capitães Mores e Governadores do Rio Grande do Norte" Vol. 1. pag. 88

Quasi um seculo após a descoberta do Brasil, o territorio do Rio Grande do Norte era ainda desconhecido e inexplorado. De 1501 a 1504, Americo Vesputio, André Gonçalves e João Coelho haviam feito reconhimentos ao longo da costa, que continuou abandonada, frequentada apenas pelos corsarios e aventureiros que vinham refrescar as naus e traficar com os Potyguaras, no actual porto de Natal, que offerecia seguro abrigo aos navios que demandavam a costa nordeste do Brasil.

Resolvida pela metropole, depois de 1530, a divisão do Brasil em capitánias hereditarias, coube ao historiador João de Barros, associado a Ayres da Cunha, a faixa de territorio comprehendida entre a bahia da Traição e o rio Mandahú, no Ceará.

João de Barros não explorou o feudo, que permaneceu abandonado até que, em fins do seculo XVI, a metropole, apercebendo-se da importancia strategica e commercial do porto do Rio Grande, resolveu colonizar o territorio, organizando para isto uma expedição ás ordens de Mascarenhas Homem e Jeronymo de Albuquerque, a qual, a 6 de Janeiro de 1598, lançou os primeiros fundamentos do fortim, á entrada da barra do rio Potengy, que recebeu, por isso, o nome de fortaleza dos Santos Reis Magos.

Feitas as pazes com o gentio, a 25 de Dezembro do mesmo anno de 1599 Jeronymo de Albuquerque, sahindo da fortaleza dos Reis Magos, na distancia de meia legua, num terreno elevado e firme, que já se denominava "povoação dos Reis", demarcou o sitio da cidade que recebeu o nome de Natal, em honra desse glorioso dia que assignala, no mundo da christandade, o nascimento do Divino Redemptor. (6)

Foi este o começo do povoamento do Rio G. do Norte. E a primeira concessão de terras no seu territorio foi feita por Jeronymo de Albuquerque, a 8 de Agosto de 1603, aos padres da Companhia, no sitio demarcado da cidade de Natal. (7)

(6) Desembargador VICENTE DE LEMOS.—Obra citada, pag. 5.

(7) Desembargador VICENTE DE LEMOS.—Obra citada, pag. 7.

Esta foi a primeira concessão de Jeronymo de Albuquerque, feita com o intuito de se povoarem de gente.

Mas a primeira concessão de terras no Rio Grande, conforme o teste-

A dois de Maio do anno seguinte, o mesmo capitão-mór concedeu a seus filhos Antonio e Mathias de Albuquerque uma sesmaria de 5000 braças quadradas, na varzea do Cunhaú, (actual municipio de Canguaretama) tendo os doados construido um engenho, que tomou o nome daquella varzea (8) e que foi o primeiro nucleo de vida rural no Rio Grande do Norte.

Tudo, porém, caminhava lentamente, de modo que, quando os hollandezes, em 12 de Dezembro de 1633, tomaram conta da capitania do Rio G. do Norte, só havia nella, affirma o dr. TAVARES DE LYRA, dois engenhos : Cunhaú e Ferreiro Torto (9), este ultimo á margem do Jundiahy, affluente do Potengy, a 20 kilometros de Natal.

No dominio hollandez, o territorio do Rio Grande foi inteiramente abandonado ; e de algumas centenas de colonos que havia na capitania, pequeno foi o numero dos que nella se conservaram supportando resignadamente a sua triste sorte. A grande maioria foi dispersada pela morte ou pela fuga. (10)

Depois da restauração do dominio portuguez no nordeste do Brasil, o capitão-mór Valentin Cabral fez as primeiras concessões de terras no valle do Ceará-mirim e desenvolveu a colonisação, que o capitão-mór Geraldo de Suny, fazendo concessões na ribeira do Assú, estendeu ao interior, abrindo o caminho aos sertões, (11)

No governo geral do capitão-mór Manoel Muniz, nomeado em 1680, ainda era quasi nullo o povoamento do Rio Grande, que poderia contar com trezentos homens brancos para as armas, disseminados pelos sertões, sem as precisas garantias, sujeitos á rebeldia dos indios, que traziam sempre viva a lembrança dos flamengos, desejando a presença de qualquer inimigo para bater os moradores. (12)

manha do desembargador Vicente de Lemos. [obra citada pag 5] foi a
de sua terra, no litoral do rio Potengy, por Mascarenhas Homem, em
nome do Governador Geral, a 2 de Janeiro de 1600. a João Rodrigues Collu-
co, capitão-mór da Fortaleza

(8) Dez. desembargador VICENTE DE LEMOS. Obra citada pag. ibidem.

(9) Dr. TAVARES DE LYRA. "Dominio Hollandez no Brasil", pag. 41

(10) Dr. TAVARES DE LYRA. Obra citada, pag. 42

(11) Desembargador VICENTE DE LEMOS. Obra citada, pag. 31

(12) Desembargador VICENTE DE LEMOS. Obra citada, pag. 38

A sublevação geral dos índios, em 1687, centralizada na ribeira do Assú, foi um factor importante para o povoamento e colonização dos sertões percorridos, então, pelas forças expedicionarias que iam abrindo os caminhos, reconhecendo os terrenos e que, subindo o rio Assú, chegaram quasi ás suas cabeceiras e aos seus affluentes principaes, como o Seridó, construindo casas fortes em varios pontos das ribeiras do Assú e do Seridó.

Outras expedições, mais ao norte, foram tambem explorando o rio Mossoró até o aldeamento do Apody, á margem da lagôa do mesmo nome.

A revolta dos índios durou até o fim do seculo XVII, quando o governador geral Bernardo Vieira de Mello conseguiu a pacificação do sertão e fundou o arraial do Assú, desenvolvendo os aldeamentos de Apody e Acauan.

A zona littoranea, de Touros a Cunhaú, foi tambem pouco a pouco se povoando, construindo-se nella muitos engenhos de canna de assucar e surgindo os povoados mais ou menos florescentes de Touros, Extremoz, Mipibú, Arez, Goyaninha e Villa Flôr.

O começo do seculo XVIII foi tambem o inicio do povoamento do sertão.

Os terços paulistas que, vindos do «S. Francisco», haviam descido o rio Assú até a embocadura, e as varias expedições que haviam subido o mesmo rio em perseguição aos índios, foram disseminando colonos ao longo de suas margens. Pelo rio Mossoró acima iam tambem se localisando outros colonos, até as serras do Martins e do Patú.

Exploradores vindos de Pernambuco e da Parahyba, pelo rio Parahyba acima, transpondo a Borborema, ficaram encantados com o aspecto original da bacia hydrographica do rio Seridó e ahi se estabeleceram, formando logo nucleos fortes de uma população laboriosa e pacifica que as secas rigorosas dos fins do seculo XVIII e, começos do seculo XIX não conseguiram dispersar.

De modo que, quando o Rio Grande do Norte sahio do regimen colonial para constituir parte integrante da nacionalidade brasileira, todo o seu territorio já estava assenhoreado e mais ou menos

povoado, formados já quasi todos os nucleos donde surgiram os actuaes municipios.

SITUAÇÃO, LIMITES E DIMENSÕES

SITUAÇÃO.—O Estado do Rio Grande do Norte acha-se situado na parte mais oriental do continente americano, formando a saliência, para o mar, da região do nordeste brasileiro dominada pelo cabo de S. Roque, que marca a inflexão do littoral para o norte, entre 4º e 54' e 6º e 28' de Lat. Sul, mais ou menos.

LIMITES.—O Rio Grande do Norte limita-se, ao Norte e a Leste, com o Oceano Atlantico ; ao Sul, com o Estado da Parahyba e a Oeste com o do Ceará.

A linha de limites com a Parahyba, quasi toda convencional, não soffre contestação e, a partir da embocadura do rio Guajú, separa os dois Estados, pelo littoral, entre os municipios de Canguaretama (Rio Grande do Norte) Mamanguape (Parahyba) segue rumo de oeste, pelo rio Guajú acima até alcançar o valle do rio Curimataú, que corta no municipio de Nova Cruz, indo no mesmo rumo até a serra do Cuité, separando neste percurso os municipios de Canguaretama, Nova Cruz, e Santa Cruz, no Rio Grande do Norte, dos de Mamanguape, Caiçara, Araruna e Picuhy, na Parahyba. Na serra do Cuité, a linha inflecte-se um pouco para sudoeste até o territorio do povoado de Periquito, no municipio de Jardim do Seridó, separando os municipios de Curraes Novos, Acary e Jardim do Seridó, no Rio Grande do Norte, dos de Picuhy, Soledade e Taperoá, na Parahyba. Neste rumo, dá-se, com o territorio da povoação do Periquito, uma intrusão no territorio parahybano de quasi trez legoas. Do Periquito, a linha volta quasi brusca-mente na direção de noroeste até o sopé da serra da Carneira, retomando depois, mais ou menos, a direção de oeste, até o municipio de Serra Negra, separando este e o municipio de Jardim

do Seridó, no Rio Grande do Norte, dos de S. Luzia, e Patos na Parahyba. Em Serra Negra, a linha muda bruscamente de direção, rumo do norte, e, atravessando o rio Piranhas, vai até ás visinhanças da serra de João do Valle, separando aquelle municipio e o do Cajcó, no Rio Grande do Norte, dos de Pombal e Brejo do Cruz, na Parahyba. Das visinhanças da serra de João do Valle, a linha toma a principio a direção de sudoeste e, depois, a de oeste, até a serra do Padre, no municipio de Luiz Gomes, separando os municipios de Augusto Severo, Patú, Martins, Pau dos Ferros e Luiz Gomes, no Rio Grande do Norte, dos de Brejo do Cruz, Catolé do Rocha, Souza e S. João do Rio do Peixe, na Parahyba.

Os limites occidentaes com o Ceará começam no ponto de intersecção dos limites com a Parahyba, no municipio de Luiz Gomes, e seguem, no *divortium aquarum* da serra de S. Miguel e da chapada do Apody, até o morro do Tibau, na costa do Atlantico, separando os municipios de Luiz Gomes, S. Miguel, Pau dos Ferros, Port'Alegre, Apody, Mossoró e Areia Branca, no Rio Grande do Norte, dos de Icó, Pereiro, Limoeiro, União e Aracaty, no Ceará.

DIMENSÕES E SUPERFICIE.— A maior extensão, de leste a oeste, da foz do rio Guajú a serra do Padre, no municipio de Luiz Gomes, é, aproximadamente, de 400 kilometros e a maior largura, de norte a sueste, do morro do Tibau á serra da Carneira, no municipio de Jardim do Seridó, é de 350 kilometros, aproximadamente.

A superficie official do territorio do Rio Grande do Norte é de 57.437 kilometros quadrados, dando-lhe alguns geographos superficie menor.

A costa, pela intrusão do littoral, no cabo de S. Roque, tem um desenvolvimento de cerca de 500 kilometros.

POPULAÇÃO E DIVISÃO ADMINISTRATIVA

POPULAÇÃO.— Não ha dados seguros para se calcular a população do Rio Grande do Norte. O barão Homem de Mello, no "Atlas do Brazil", estimou-a em 400.000 habitantes, cifra que está mais ou menos approximada da verdade.

O calculo de 500.000 habitantes para a população do Rio Grande do Norte parece exagerado.

Os centros de maior densidade de população são as costas do littoral, de Natal ao cabo de S. Roque, os valles do Ceará-mirim, Potengy, Trahiry, Curimataú, e a zona do Seridó.

DIVISÃO ADMINISTRATIVA.—O Rio Grande do Norte forma um dos Estados autonomos da federação brasileira, regido pela sua constituição e dirigido por um governador eleito por quatro annos.

O territorio é administrativamente dividido em trinta e sete municipios, tendo como capital a cidade de Natal, situada duas milhas acima da foz do rio Potengy.

Esta divisão obedece ás condições geographicas do territorio e prende-se á expansão da colonização e do povoamento, formando zonas nas quaes se acham encravados os municipios, pela seguinte ordem: na zona do rio Potengy, os municipios de Natal, S. Gonçalo e Macahyba; na do rio Trahiry, os municipios de Papary, S. José de Mipibú e Santa Cruz; na do rio Jacú, os municipios de Arez, Goyaninha e S. Antonio; na do rio Curimataú, os municipios de Canguaretama, Pedro Velho e Nova Cruz; na do rio Ceará-mirim, os municipios de Ceará-mirim, Taipú e Lages; na do rio Assú, os municipios de Macau, Assú, Angicos e Sant'Anna de Mattos; na do rio Upanema, os municipios de Augusto Severo e Patú; na do rio Mossoró, os municipios de Areia Branca, Mossoró, Apody, Port' Alegre, Caraúbas, Martins, Luiz Gomes, Pau dos Ferros e S. Miguel; na do rio Seridó, os municipios de Caicó, Serra Negra, Jardim, Acary, Flo-

res e Curraes Novos. O municipio de Touros fica situado ao longo da costa, entre Macau e Ceará-mirim.

ASPECTO PHYSICO

O relevo do solo do Rio Grande do Norte, a partir do littoral, apresenta-se como uma planicie ondulosa que vai se alteando até os dois planaltos centraes que atravessam o seu territorio de sul a norte, descendo por traz do planalto da Borborema, em colinas pedregosas, com as elevações maximas sobre o nivel do mar de cerca de 800 metros no pico do Cabugy, 650 m. na serra do Martins, 550 m. no planalto da Borborema, 200 m. na cidade de Jardim do Seridó, 150 m. na do Caicó, 100 m. na villa de Augusto Severo, 70 m. na povoação da rua da Palha, á margem do rio Upánema, 35 m. na povoação de S. Sebastião, á margem do rio Mossoró, 10 m. na cidade de Mossoró, 75 metros na cidade do Apody, 175 m. na chapada do Apody, 170 m. na villa de Pau dos Ferros, 245 m. no açude do Corredor, ao sul da Serra do Martins e 275 m. na povoação de Alexandria, limites da Parahyba.

Subindo do littoral, a leste da Borborema, as elevações vão obedecendo á mesma gradação, porem mais suave, apresentando, ao longo da costa, uma linha de morros de areia, ora desnudos, ora cobertos de uma abundante vegetação apropriada, deixando transparecer aqui e ali taboleiros de areia que, vistos de longe atravez da folhagem, seme lham vastos lagedos ou cabeços arredondados, de um bello effeito na payzagem.

Por traz dos morros, corre, cortado perpendicularmente pelos rios que formaram ahi valles de grande largura, proprios para a agricultura, um taboleiro arenoso que se prolonga pelas terras a dentro, cerca de 60 kilometros, até encontrar, ao pé da mantanha, a zona da catinga ou sertão, de terras avermelhadas, proprias para a grande criação e para a cultura do algodão.

Deste lado da Borborema, o sólo é pouco pedregoso, aflorando á superficie varias bossas graníticas, de forma conica.

Do lado de oeste, logo ao sopé da montanha o sólo é accidentado, percorrido em todos os sentidos por colinas pedregosas, cobertas de seixos rolados e talhadas em ravinhas, mais ou menos profundas, pelos numerosos cursos d'agua que por alli correm torrencialmente, na estação das chuvas.

Mais para alem, transposto o rio Assú, na direção das serras da divisa occidental, os terrenos vão tomando a forma de taboleiros e baixios menos pedregosos, onde se veem grandes lages calcareas.

Ao longo da costa septentrional, corre uma especie de planalto, de estructura calcarea e terras silico-argilosas, formando anteparo á planicie arenosa, transpondo os valles dos rios Assú e Mossoró, até ligar-se ao chapadão do Apody.

Cada uma destas zonas tem sua vestimenta apropriada.

Os morros da costa são cobertos de uma vegetação, onde predomina o cajueiro bravo que vai rastejando e abraçando as areias movediças como si quizesse prendel-as nos ramos vigorosos.

A planicie arenosa, com o nome suggestivo de "agreste", tem a vestimenta pobre, constituida por uma graminea dura chamada "capim de agreste", cajueiro bravo, mangabeira e outros arbustos, em tufos raros e isolados. Nos declives destes taboleiros para os valles formados pelos rios que os cortam, na sua passagem para o mar, a vegetação torna-se frondosa, encontrando-se ainda ahi mattas virgens e restos de mattas virgens.

Quando os rios alcançam a região da costa, confundindo suas aguas torrencias com as aguas do mar que penetram em cambôas e lagunas pelas terras a dentro, surge a vegetação curiosa dos mangues, sobretudo das especies *scaevola plumerii* e *rhisophora mangle*, que cobre ainda vastas extensões de terrenos, valorisando-os pela excellencia de suas madeiras de construção e a riqueza de suas substancias taninosas.

Transposto o taboleiro arenoso, começa a região da catinga, caracterizada pela vegetação cac-

tacea, que cobre em parte as terras com o mandacará, o facheiro, o cardeiro, a macambira, a palmtoria, e outras especies, encontrando-se, ainda ahi, —restos das antigas mattas-- a aroeira, a baraúna, o angico, o pao d'arco, o cumarú, o joazeiro, a oitica, a quixabeira e outras arvores de grande porte. Nas serras, continúa a mesma vegetação da catinga, porem, nos logares onde o terreno se aplanha quasi horisontalmente em larguras ás vezes de mais de 12 kilometros, desaparece a vegetação cactacea, predominando os arbustos rasteiros da zona do agreste, que ahi surgem curiosamente.

Do outro lado da Borborema, na zona propriamente chamada do sertão, a vegetação muda de aspecto: os cactus continuam ainda até certa distancia das fraldas da montanha, porem o xiquexique substitue quasi o mandacará e a macambira; a jurema torna-se o arbusto commum dos taboleiros e baixios; o pereiro o das colinas pedregosas; a pastagem dos campos é outra. Ao passo que nas catingas cresce principalmente o capim "mimoso", nas colinas do sertão predomina o capim "panasco", que nos annos invernosos cobre-as em quantidades prodigiosas. O terreno é quasi todo desarborizado, nos taboleiros e colinas, apparecendo algumas arvores grandes somente nas fraldas das montanhas e nas varzeas dos rios e riachos que ainda não foram apropriadas para a agricultura.

Transposto o rio Assú, nos vastos taboleiros e baixios é pouco commum a vegetação cactacea, que somente se encontra nas serras e nas catingas que avizinham do planalto do Apody.

Nos valles proximos á costa, sobretudo dos rios "Mossoró" e "Assú", encontra-se a carnaúba, ás vezes em mattas compactas, vestindo as terras com suas hastes esguias e suas folhas em leques caprichosos.

O LITTORAL

O littoral do Rio Grande do Norte, pela intrusão do cabo de S. Roque, forma a saliencia ori-

ental do continente sul americano e determina a inflexão da linha da costa que correndo na direção de norte, desde os limites com a Parahyba, toma, a partir de Touros, a direção de oeste, até os limites com o Ceará. Esta parte da costa é pouco recortada. O recife que vem dos Abrolhos corre ao longo da costa até os parrachos do cabo de S. Roque, formando anteparo ás areias movediças das dunas que se erguem em morros magestosos cobertos de vegetação, semelhando, de longe, uma vasta cadeia de montanhas a defenderem o interior das terras. Nesta parte do littoral, somente o rio Potengy pode cavar o ancoradouro extenso e profundo do porto de Natal, que era pouco accessivel á navegação de alto mar, devido ao rasgão limitado da muralha do recife. Foi preciso alargar artificialmente a entrada da barra para dar accesso fácil, hoje, aos navios de grande calado. O outro porto que se apresenta, ao sul, na barra do Cunhaú, é accessivel aos navios de calado medio. A costa, desenvolvendo-se da barra do rio Guajú a Natal, numa linha horisontal, ostenta apenas as pequenas saliencias da ponta do Pipa e da Ponta Negra, onde se curva em pequenas enseadas abertas á furia das vagas oceanicas. Em Natal, projecta-se, alem da linha da barra do Potengy, a ponta de Genipabú, que determina uma das curvas mais graciosas da costa, com a enseada de Muriú que o afastamento dos recifes converteu em porto abrigado da furia das vagas a se amortecerem no canal aberto entre os parrachos, varando-os atravez do cabo de S. Roque, até as alturas da Caiçara, formando assim uma extensa via maritima, de aguas tranquillias.

Esta parte do littoral, ao norte de Natal, tem duas feições distinctas : Até Touros, onde, mais ou menos, se faz ainda sentir a influencia dos recifes e onde, com a Serra Verde, encontram-se os primeiros degrãos do planalto da Borborema, a costa é, em geral, baixa e arenosa, recortada em enseadas curvelineas, bordadas de coqueiraes, de forma a mais graciiosa. Neste percurso, abrem-se os portos da barra do Maxaanguape, Maracajaú, Pititinga, Rio do Fogo, Touros, alguns dos quaes dão ingresso a navios de grande calado.

De Touros, a costa se alteia um pouco, as enseadas vão se tornando menos pronunciadas, notando-se ahi a lucta constante das areias impellidas pelos ventos fortes com as terras altas da Serra Verde, nesse movimento ininterrupto das dunas que modificam continuamente o perfil das terras marginaes á costa, formando e varrendo morros desnudos, ao sabor das correntes atmosphericas.

Na ponta da Caiçara, pronuncia-se a inflexão do littoral, que, com a outra extremidade da Ponta do Mel, forma a curvatura onde o rio Assú tem o seu delta, num de cujos braços fica o porto de Macau, de ancoradouro acessivel aos grandes navios.

Esta parte do littoral, com a que se lhe segue, em outra inflexão que, com a extremidade de Ponta Grossa, já no Estado do Ceará, marca a embocadura do rio Mossoró e o porto de Areia Branca, frequentado por toda a sorte de navios, é quasi deserta. A vida de praia, com as pescarias (13), os coqueiraes e as salinas, ainda não tomou incremento ahi, devido, talvez, á constituição das terras, muito arenosas, um tanto abruptas, sem os parrachos da região do cabo de S. Roque, que são extensos e abundantes viveiros naturaes do peixe.

OROGRAPHIA

O systema orographico do Rio Grande do Norte é constituido pelos planaltos da Borborema e do Apody, que se prendem, por sua vez, ao grande massiço central do Brasil.

O massiço ou chapada do Apody desprende-se da serra do Araripe e, constituindo o *divortium aquarum* entre os rios Jaguarybe e Mossoró, toma, ao entrar em territorio norte riograndense, nos municipios de Luiz Gomes e S. Miguel, o nome de ser-

(13) Na praia do Jacaré, ha grandes pescarias, principalmente do peixe chamado "avoador" cuja exportação faz-se em grande quantidade, depois de secco o peixe, para os municipios da zona do agreste e para a zona dos "brejos" da Parahyba.

ra do Padre, correndo em rumo do norte, com os nomes de serra de S. Miguel, serra das Varandas e chapada do Apody, até o morro do Tibau, á beira do Oceano, nos limites com o Estado do Ceará. Da serra do Padre destaca-se, quasi em angulo recto, o esporão da serra do Luiz Gomes, que, mudando de direcção á esquerda, no rumo de oeste, delimita, por meio das serras do Martins, Port'Alegre, Magdalena e Serrinha, a vasta região circular onde as aguas cavaram a bacia superior do rio Mossoró. Da serra da Barriguda destaca-se a serra do Patú que, com a pequena lombada do «Alto da Balança», prende-se á chapada de S. Sebastião, ou Livramento, servindo de *divortium aquarum* entre os rios Mossoró, Assú e Upanema.

O planalto da Borborema desprende-se do grande massiço central do Brasil com o nome de serra dos Carirys Velhos sob o qual tem ingresso em territorio norte rio-grandense, no municipio de Jardim do Seridó, seguindo em rumo do norte até se confundir com o Oceano, na confrontação do cabo de S. Roque.

Da serra dos Carirys Velhos destaca-se, com os nomes de serra do Teixeira e outros, um grande contraforte que vai se prender á serra do Araripe: Mas são accidentes geographicos, estes, peculiares a outros Estados. No Rio Grande do Norte, o planalto da Borborema toma os nomes de serra do Cuité e serra do Doutor, donde se desprende o «Alto da Lanchinha», que marca o seu ultimo percurso em direcção ao mar, servindo este «alto» de *divortium aquarum* entre os rios Ceará-mirim, Assú e Salgado. A serra do Doutor é um verdadeiro nó, donde, — antes do «Alto da Lanchinha» e dos esporões parallellos que correm entre os rios Potengy e Ceará-mirim, com os nomes de Jaramataia, Formiga, Bomfim e Maniçoba, e entre os rios Potengy e Trahiry, com os nomes de serra da Tapuia e serra de S. Pedro, — desprende-se o contraforte da Serra de S. Anna, que, correndo na direcção de noroeste, entre os municipios de Curraes Novos, S. Anna de Mattos e Flôres, alcança o rio Assú, o qual, no lugar denominado «Estreito», cortou violentamente a

montanha que se elevando na outra margem com os nomes de serra do João do Valle e serra da Acauan, vai prender-se, em declives suaves, á chapada de S. Sebastião.

A serra de S. Anna, de um lado, as serras da Carneira e do Teixeira, do lado opposto, formam um vasto semicirculo onde as aguas cavaram o leito do rio Seridó e seus afluentes, constituindo a extensa zona deste nome, cortada em linhas longitudinaes por muitos esporões da Borborema que correm parallelas ao planalto, com os nomes de serra da Carneira, serra do Periquito, Alto do Chapeo, serra do Maribondo, serra do Ermo, serra do Bico, serra do Maracajá, serra da Puridade, serra das Umbranas, serra da Acauan, serra da Dorna, Serra Vermelha e serra dos Brandões, nos municipios de Jardim do Seridó, Acary e Curraes Novos, serra da Formiga, serra da Forquilha, serra de S. Bernardo, serra do Cavalcanti e Serra Negra, nos municipios de Flôres, Caicó e Serra Negra.

Da vertente leste da Borborema destaca-se o contraforte da serra de S. Bento que, por meio de esporões e bossas graníticas isoladas, confunde-se com os taboleiros do agreste, nos municipios de S. Cruz, Nova Cruz, S. Antonio, S. José de Mipibú e Macahyba.

No *divortium aquarum*, entre as bacias do «Ceará-mirim» e do «Assú», corre um contraforte pouco elevado, sem saliencias notaveis, até as immediações do pico do Cabugy, que se ergue abrupta e isoladamente, culminando no systema orographico do Rio Grande do Norte, a uns 800 metros de altura, ladeado, ao sul e ao norte, pelos picos do Bico da Arara e do Caracará, com a mesma forma conica.

O massiço vai morrer na costa do mar, com o nome de Serra Verde, formando ao longo da costa, entre os municipios de Touros e Macau, uma especie de muralha de pequena altura.

Alem de outras particularidades neste systema orographico, é digna de nota a symetria dos esporões que do nó da serra do Doutor se destacam de um e outro lado, correndo parallelas e formando as pernas de um immenso H. Os cabeços que se elevam isoladamente na vertente oriental da

Borborema teem, quasi todos, a forma conica. A serra do Cuó, junto á cidade do Assú, isolada na extensa planicie de alluvião, apparece como os restos da colossal barragem que, em remotas epochas do periodo geologico, reteve, talvez, naquelle ponto as aguas do grande rio, que desciam torrencialmente do planalto da Borborema. No municipio de S. Anna do Mattos, ergue-se do taboleiro um grupo interessante de grandes moles de calcareo branco, elevando-se a grande altura, com os nomes de Lage, Serra Branca, e serra da Pindoba, terminando, esta ultima, em um caprichoso rendilhado de pedra, que serve de moldura a um exquisito e frondoso palmeiral vegetando curiosamente numa depressão daquelle bloco calcareo.

POTAMOLOGIA

O supprimento das aguas correntes no Rio Grande do Norte está intimamente ligado á configuração do solo e obedece a trez regimens distinctos : rios que descem da Borborema e da chapada do Apody, rios que nascem nas catingas e rios que promanam dos taboleiros arenosos da zona do agreste.

Somente estes ultimos são perennes ; todos os outros são sulcos cavados nas terras por onde as aguas escorrem torrencialmente durante a estação das chuvas.

Observa-se nos cursos dagua do Rio Grande do Norte a particularidade de serem mais ou menos parallelos quasi todos os rios que descem da vertente oriental da Borborema, formando bacias estreitas ; terem, os que descem da vertente occidental do planalto, bacias hydrographicas circulares, que se vão estreitando nas proximidades da embocadura ; terminarem todos os rios em valles, maiores ou menores, formados pelas alluviões acarretadas da montanha e do taboleiro ; valles de terras misturadas ou massapê, nos rios da montanha e da catinga ; valles de paul nos rios do taboleiro areno-

so e nos de montanha que atravessam esse taboleiro.

Dos rios de montanha o mais importante é o «Assú», que corre até o povoado de S. Rafael com o nome de “rio das Piranhas” (13 a); porém é este um curso d’água commum ao Estado da Parahyba, como o é também o «Curimataú». Dos rios propriamente do Rio Grande do Norte, o maior, pelo seu curso, é o «Mossoró», que corre separando os planaltos da Borborema e do Apody, com este ultimo nome, até transpor a «Passagem Funda», na chapada de S. Sebastião.

Os outros rios que se lhe seguem, pela importancia do seu curso, são o «Potengy», o «Ceará-mirim», o «Trahiry» e o «Curimataú».

Os rios da catinga, que drenam as aguas do sopé do planalto da Borborema formam bacias secundarias, ordinariamente de poucos afluentes, correndo para o mar, até se confundirem, ás vezes, junto á embocadura, com os grandes rios da montanha. É assim o «Upanema», que poderia ser considerado um afluente do «Mossoró», si o exame do seu curso e da sua formação não viesse demonstrar que elle só tem de commum com aquelle rio o despejo no mar, que não se tornou differente devido certamente á barragem que, por muito tempo, prendeu as aguas antes de as communicar com o Oceano. O rio “Salgado” também obedece ás mesmas condições, que habilitam a consideralo um rio independente da bacia do «Assú». Os rios “Jundiahy” e “Jacú”, que nascem nas catingas do sopé da vertente oriental da Borborema, obedecem ao mesmo regimem e, nas embocaduras, confundem suas aguas, o primeiro, com as do «Potengy» e o segundo com as do «Trahiry». Somente o rio “Guajú” tem um curso definido e vae directamente ao mar, sem se confundir com qualquer outro rio.

Dos rios que promanam do taboleiro e correm para o mar em filetes dagua, raras vezes de mais de um afluente, o mais importante, pelo seu

(13 a) O rio Assú toma, no seu curso medio, o nome de “Rio das Piranhas”, devido ao peixe deste nome, especie de «tubarão» d’água doce, que abunda nos poços do leito do mesmo rio.

curso, é o "Maxaranguape", seguindo-se-lhe, pela ordem da situação, de norte a sul, o "Touros", o "Rio do Fogo", o "Punahú", o "Pititinga", o "Água Azul", o "Redinha", o "Pitimbu", o "Cajupiranga", o "Baldum", o "Catú" e o "Pequiry". (14).

O rio ASSÚ nasce nos limites da Parahyba com o Ceará, no município de Conceição do Piaçó, no *divortium aquarum* das bacias do «Jaguaribe» e de varios afluentes do «S. Francisco» numa depressão do massiço central que forma o nó donde se desprendem os planaltos do Apody e do Araripe. e corre na direção de nordeste, com o nome de «Piaçó», drenando as aguas da bacia circular limitada pelas seixas de S. Catharina e serra do Melado, rompendo-a no boqueirão da Curema e seguindo na mesma direção, até receber, pela margem esquerda, abaixo da cidade de Pombal, o "Rio do Peixe". Depois da confluencia do "Rio do Peixe", toma o nome de "Rio das Piranhas" (15) e corre em um valle estreito que marca o limite das bacias gemeas do seu curso superior até se alargar novamente, para a direita, com as bacias da zona do Seridó, cujas aguas são drenadas pelo «Espinharas» e pelo «Seridó». Nesta parte do seu percurso, o «Piranhas» vai quasi solapando os contrafortes do planalto, de modo a só receber afluentes de importancia secundaria, como os riachos do «Jericó» e dos «Porcos». Depois de receber as aguas

(14) A denominação usual para designar os cursos d'agua no Rio Grande do Norte, não é a mesma nas zonas do littoral e do sertão.

No sertão, onde não ha cursos d'agua permanentes porém simples escondouros das aguas pluvias, chama-se "rio" ao curso d'agua de certa extensão, fundo mais ou menos plano, coberto de areia fina, que conserva a humidade, mesmo na epocha da secca, ladeado de varzeas mais ou menos largas. O "riacho" é um rio menor, com o fundo formado de areia grossa e ás vezes, de seixos rolados, mais ou menos desigual com ou sem varzeas lateraes, conservando pouca ou nenhuma humidade no subsolo; o "corrego" é o afluente do riacho que forma os primeiros sulcos nas falhas da montanha ou das collinas, sem varzeas de especie alguma.

No littoral, chama-se "rio" ao curso d'agua que vem do sertão e tambem ao curso d'agua permanente que promana do taboleiro arenoso, quando tem uma certa extensão. O filete d'agua, digamos de mais de uma legua de extensão, chama-se "corrente" e o que brota, ás vezes, no meio de uma varzea toma o nome de "cibreiro".

(15) Algumas cartas dão o nome de "Rio das Piranhas" ao curso superior do "Rio do Peixe", o que a nosso ver constitue um erro geographico. Si fesse assim, o "Rio do Peixe" seria o curso superior principal do "Assú", nas suas nascentes, o que vai de accordo á constituição physica do solo e ao regimen das aguas que cavaram o talweg do rio na parte central da bacia. A denominação usual de "Rio das Piranhas" começa, ainda hoje, depois da confluencia dos dois rios o que está de accordo com o elemento historico da antiga divisão territorial em rios, no dominio colonial, havia a ribeira das Piranhas, a ribeira de Piaçó e a ribeira do rio do Peixe.

do «Seridó», a bacia do «Piranhas» estreita-se novamente, de um modo muito sensível, até romper a serra de S. Anna, no lugar «Estreito», onde um pouco abaixo, toma o nome de Assú, formando, até a embocadura, o grande e extraordinario valle de terras de alluvião cobertas de carnaubaes, de uma uberidade assombrosa. (16)

Nesta parte do seu curso inferior, o «Assú» recebe, á esquerda, o rio «Paraú» e, á direita, os riachos do «Adequê», das «Poças», de «S. Antonio», do «Curral Novo», os rios do «Carau» e «Rio do Meio». Depois da confluencia deste ultimo rio, o «Assú» corta o valle, sem ter um curso ainda bem definido, impelindo para o mar a molle colossal de suas aguas, que vão espalhando as alluviões no delta, de uma largura consideravel, e cavando ao sabor da correnteza e das enchentes, braços ou bocas, que mudam frequentemente (17). O braço principal, considerado o talweg do rio, é o em cuja margem direita fica situada a cidade de Macau. (18)

Até a confrontação da cidade do Assú, o rio tem um curso mais ou menos definido, com um leito de areia fina e barreiras pouco elevadas. Na varzea do lado direito, ergue-se a serra do Cuó, que admittida a hypotese da represa antiga das aguas

(16) No lugar «Estreito», o rio cortou a montanha, num esforço colossal de suas aguas, abrindo uma passagem estreita sobre pedras, que se presta a uma das maiores barragens da bacia desse rio, represando as aguas numa grande extensão, até perto da cidade de Pombal, e servindo para irrigar o valle chamado do Assú, que, logo que o rio transpõe a montanha, começa a se alargar, pronunciando-se na povoação de «Rafael, do municipio de S. Anna do Mattos, e desenvolvendo-se numa extensa planície de cerca de dezeseis legoas, coberta de carnaubaes, até o porto de «Officinas», onde encontra a agua do mar, que sobe até ahi em cambóas, constituindo a ~~região~~ das salinas de Macau.

(17) O apertado do «Estreito» fica perto da povoação de S. Miguel de Jurutu, no municipio do Caladé.

Durante a estação invernosa, quando o rio «Assú» desce com uma enchente regular, as canoas sobem regularmente até S. Rafael.

(18) A partir da cidade do Assú, o rio não tem mais um curso definido, perdendo-se em varios braços ou canoas que cortam a extensa planície do valle, formando ilhas, si assim chamarmos as elevações de terreno que ficam a secco durante as enchentes do rio. Depois do receber, pelo lado direito, as aguas do «Rio do Meio», e, do lado esquerdo, as aguas superabundantes da lagoa do Platá, delinea-se o delta cuja extremidade norte é o braço chamado do Imbuzeiro, que desagua no Canto do Mangue, onde a costa se altava um pouco pela vislhança da Ponta do Mel, e cuja extremidade sul é o braço conhecido por «Amaroso», onde flia o porto e cidade de Macau. Entre esses braços extremos, correm varios outros, alguns de certa extensão, como o chamado «rio dos Cavallos» e o das Imburanas, formando uma região recortada de canoas e semeada de ilhas. Esses braços, em curvas e recurvas, mudam constantemente de curso e direção, conforme o capricho das enchentes.

(19) Não resta duvida que o despejo principal do rio Assú é o braço do Amaroso, que banha a cidade de Macau e por onde se faz sentir com maior intensidade a força das marés. Quando, porém, as grandes enchentes

é ainda um resto da colossal barragem que alli existiu em antigas épocas. O facto do rio ter, ainda hoje, um curso irregular á juzante da serra do Cuó dá grande força a esta hypotese, que um dia a sciencia esclarecerá.

O rio das Piranhas, antes de se constituir pela junção dos dois braços principaes do "Piancó" e do "Rio do Peixe", no Estado da Parahyba, forma as bacias gemeas desses dois rios, limitadas pelas serras de Jabitacá, Baixa Verde, Pintada, Araripe, ao sul; Apody, serra do Padre, serra de Luiz Gomes, serra da Barriguda, a oeste e a norte, e separadas entre si pelas serras do Vital e S. Catharina.

O rio "Piancó" é formado pelos rios "Genipapo", "Gravatá" e "Piancó" propriamente dito, que tem todas as suas cabeceiras na divisa de Pernambuco com a Parahyba, «tão distantes porém uma da outra (ao menos 150 kilom.) que o seu regimen de chuva annual é diverso». (19) No boqueirão da Curema, seis legoas abaixo da villa de Piancó, (20) corta a serra de S. Catharina e, um pouco mais abaixo desse boqueirão, recebe o rio «Aguiar», unico affuente da margem esquerda, que corta tambem a serra de S. Catharina no boqueirão da Mãe d'Agua, visinho do boqueirão da Curema. (21)

O "Rio do Peixe" nasce na serra do Padre, recebendo, pela margem esquerda, grande numero de pequenos riachos que descem das serras de Luiz Gomes e da Barriguda e, pela margem esquerda, os riachos da «Matta Fresca», da «Gangorra», das «Piranhas» e do «Riachão», e confluindo com o rio «Pi-

les não carregam os entulhos depositados no fundo do rio, rompem-se outros braços, ás vezes de maior profundidade, chamando para elles a correnteza das grandes enchentes.

(19) R. CRANDALL.—Obra citada. Pag. 90.

(20) As rochas do boqueirão da Curema são os arenites da serie "Ceará", em posição vertical; formando, ao que parece, excellente fundação para uma represa. O boqueirão tem perto de 40 m. de largura no fundo do leito do rio e deve ter uma extensão entre 180 X. 200 m. ao longo do alto de uma parede de 30 m.

(21) O rio «Aguiar» tem suas cabeceiras entre as do rio e as do riacho das «Piranhas», de 15 a 17 legoas da Curema. Seu leito tem um declive muito pronunciado e o valle do rio é estreito e pedregoso a inizar pela velocidade das aguas. O boqueirão, chamado da Mãe d'Agua, é talvez a todas as localidades do sertão do norte, observa R. CRANDALL a melhor situada para uma barragem, tanto pelo que respeita as fundações com as encostas. A barragem não teria mais de 20 m. de largura na base as encostas, erguendo-se quasi verticalmente por certa distancia vão depois alargando-se ligeiramente de modo que, a 30 m. acima do nivel da agua não será muito superior a 50 metros.

ancó» abaixo da cidade de Pombal, onde toma o nome de “Rio das Piranhas”, (22) tomando, depois, o de “Assú”, que conserva até o mar.

AFFLUENTES DO RIO ASSÚ.—O rio das “ESPINHARAS” é um rio da zona do Seridó, embora não seja afluente do rio do mesmo nome, drenando as águas da fralda septentrional da serra do Teixeira e correndo num valle estreito, quasi sem afluentes, até sua confluencia com o «Piranhas», pouco acima da povoação de Jardim de Piranhas, nos limites com a Parahyba, depois de banhar a cidade de Patos, na Parahyba, e a villa de Serra Negra, no Rio Grande do Norte.

O rio SERIDÓ é o principal afluente do rio «Assú», formando, entre os contrafortes occidentaes da Borborema, uma grande bacia circular de cerca de 30 legoas de diametro. Nasce na serra do Chapéo, no planalto da Borborema, Estado da Parahyba, e corre—quasi sempre na direção de oeste—até abaixo da cidade do Caicó, onde inflecte-se para nordeste até desaguar no “Rio das Piranhas”, na fazenda Caes, depois de um curso de mais de 30 legoas. (23) Drenando por meio dos riachos da «Malhada Grande», «Seridó», «Carnauba», «Olho d’Agua», e «Cornichauá» uma boa parte da vertente occidental da Borborema, na bacia superior formada entre varios contrafortes do planalto, o rio «Seridó» rompeu violentamente a montanha no lugar Boqueirão, acima da povoação de Parelhas, no municipio de Jardim do Seridó. (24) Do bo-

(22) O rio Piranhas tem uma largura média de 300 m. e no curso inferior em que toma o nome de Assú, essa largura chega até um kilometro. O leito é de areia fina misturada com terras de alluvião, dando excellentes «vasantes». As barreiras do rio são, em geral, baixas e na grande enchentes, o rio transborda para as varzeas, inundando-as às vezes em uma largura de legoas.

O curso do rio Assú não está bem calculado, sendo estimado geralmente em mais de 120 legoas.

(23) Ha quem considere o rio “Acauan” como o curso principal do rio «Seridó», porem um estudo mais attento do curso desses dois rios mostra que o «Seridó» é o rio que corre ao centro da grande bacia da zona do Seridó, formando o centro de declividade principal dessa bacia no seu curso que tem uma direção uniforme de leste a oeste. O «Acauan» é o seu principal afluente, o que apresenta maior extensão no desenvolvimento do seu curso devido, e somente, a esse ver, á circumstancia de não ter podido romper a montanha em linha directa, como fez o «Seridó», sendo forçado a desenvolver uma longa curva, do Picuhy até a Aba da Serra. Ni o «Acauan» tivesse um curso directo, como o «Seridó», sua extensão seria menor.

(24) No boqueirão de Parelhas, cerca de 20 kilometros da cidade do Jardim, acima da povoação de Parelhas, o rio «Seridó», com uma largura

queirão de Parelhas o rio deslisa em terreno pouco accidentado, recebendo, pela margem esquerda, entre Parelhas e a cidade do Jardim, os grandes riachos dos «Quintos» e «S. Bento», na cidade do Caicó, o rio «Barra Nova», e, antes de sua confluencia com o Piranhas, o rio do «Sabugy». Pela margem direita, recebe o rio da «Cobra», na cidade do Jardim, o rio «Acauan», — que é o seu principal affluente, — uns dez kilometros abaixo da cidade do Jardim, o rio «S. José», á meia distancia entre as cidades de Jardim e Caicó, o rio «Pedra Branca», abaixo da confluencia com o «Sabugy», sem falar de muitos outros riachos.

O rio ACAUAN tem suas cabeceiras na mesma chapada em que nasce o braço principal do «Seridó» e apresenta um curso caprichoso e irregular, no qual se nota o grande esforço das aguas para romperem a montanha e se espriaiarem no terreno plano. Depois de constituido seu curso superior, o «Acauan» corre com o nome do rio do «Picuhy» na direcção de norte, entre a serra do Cuité e os contrafortes lateraes da Borborema, na divisa com a Parahyba, até o pé da serra das Umburanas, no municipio de Curraes Novos, onde encontra o rio «Mulungu», que vem da serra do Doutor, na direcção do sul. Ahi, dá-se um curioso accidente geographico: os dois rios, confluindo testa a testa, tomam bruscamente a direcção de oeste e cortam a serra das Umburanas, quasi a prumo, no boqueirão da Aba da Serra, (25) penetrando no val-

de 35 a 40 metros, cortou perpendicularmente uma linha de lustrões graniticas que formam o limite occidental do planalto da Borborema ficando a leste desta linha de collinas, um largo valle achatado, de 15 a 20 kilometros de extensão e 2 a 3 de largura. Neste ponto, o rio «Seridó» recebe o riacho do «Olho d'Agua», que tem suas cabeceiras cerca de oito legoas do Boqueirão.

O dr. Grandall, que fez um ligelro reconhecimento do boqueirão de Parelhas, achou-o um ponto naturalmente indicado para uma grande barragem de 25 metros de altura, com sangradouro ao lado, por uma abertura baixa, a um kilometro ao sul do boqueirão, formando uma represa com capacidade para 300.000.000 de metros cubicos d'agua, o que seria bastante para a irrigação systematica de 7000 hectares de terras de varzea á jusante desta barragem, cujo custo não chegaria talvez a 2.000.000.000 comprehendidas as obras de irrigação.

(25) O boqueirão da Aba da Serra, na serra das Umburanas, é um curioso accidente geographico mostrando a acção das aguas sobre a montanha, que aqui agiram, não por meio da erosão, porém por arrombamento. A direcção convergente dos rios «Picuhy» e «Mulungu» e outros riachos demonstra claramente que, por muito tempo, a serra das Umburanas serviu de barragem a um grande lago. As aguas do rio Totoró, cerca de duas legoas a oeste da serra das Umburanas, eram tambem barradas pela serra

le da Acauan, cujo nome o rio toma. Depois de receber, á direita, as aguas do rio «Totoró», que drena em vasta bacia hydrographica as vertentes meridionaes das serras do Doutor e de S. Anna, deslisa, em declive pouco pronunciado, no valle da Acauan, tomando então a direção de sudoeste, que conserva até a confluencia com o «Seridó», no lugar chamado Barra do Moraes. Depois da confluencia como o «Totoró», o «Acauan» atravessa o valle circular do mesmo nome, de umas trez legoas de largura e transpõe o boqueirão das «Gargalheiras» (26) trez kilometros acima da cidade do Acary, onde rompeu a montanha de modo differente do da serra das Umburanas. Abaixo da cidade do Acary, recebe, pela margem esquerda, os rios do «Ingá» e da «Carnaúba», que, descendo da Borborema na direção de oeste, romperam igualmente o montanha em boqueirões profundos.

O rio S. JOSÉ é o eseadouro das aguas da vertente meridional da serra de S. Anna, onde tem suas cabeceiras, uns 20 kilometros acima da villa de Flores, formando uma bacia hydrografica limitada pela serra de S. Anna, ao centro, a serra da Formiga, a oeste, e a serra da Dorna a leste. Depois de receber muitos tributarios,—todos com

da Acauan, onde abríram depois o boqueirão de Zangarelhas. As aguas deste segundo lago chegavam até o sopé occidental da serra das Umburanas, que separava a agua dos dois lagos, porém não podia vedar a infiltração por baixo da montanha. Rompido o boqueirão de Zangarelhas, as aguas do lago a leste da serra das Umburanas, infiltrando-se na base da montanha furaram ahí um grande tunel cuja abertura superior abateu, sendo as terras levadas pela correnteza. Esta hypothese explica-se ainda pelo facto de todos os outros boqueirões abertos pelas erosões terem a forma de um V, mostrando perfeitamente a balza por onde as aguas se despejaram, ao passo que o boqueirão da Alta da Serra é vertical e a montanha não apresenta nenhum ponto baixo, de modo que, a certa distancia, não se percebe a existencia desta passagem atravez de uma abertura de uns quatro kilometros de extensão.

(26) O boqueirão das «Gargalheiras», que fecha ao sul o valle da Acauan, fica situado a trez kilometros da cidade do Acary e forma um curioso apertado de pedras, com 25 metros de largura na base, por onde o rio despeja suas aguas, com uma grande velocidade. Este local, naturalmente indicado para uma grande barragem, foi aproveitado pelo Governo da União que ahí projectou e está construindo o açude «Gargalheiras» por meio de uma barragem vertedouro, de 35 metros de altura e 112 metros de extensão no alto, tendo capacidade para armazenar 75.000.000 de metros cubicos d'agua, com uma bacia hydraulica de 11 kilometros de extensão e 1571 hectares de boas terras para a agricultura, tendo ainda a brizga, a jusante, cerca de 1000 hectares de terras igualmente boas.

As obras do açude foram orçadas em 1.035:413:500.

A grandeza da bacia hydraulica, que tem cerca 240.000 hectares, garante a segurança do volume d'agua necessario para encher o açude em trez annos consecutivos de Inverno, mesmo que a barragem seja elevada a 37 metros de altura, augmentando a capacidade da represa para 414.000.000 de metros cubicos.

queirão de Parelhas o rio deslisa em terreno pouco accidentado, recebendo, pela margem esquerda, entre Parelhas e a cidade do Jardim, os grandes riachos dos «Quintos» e «S. Bento», na cidade do Caicó, o rio «Barra Nova», e, antes de sua confluencia com o Piranhas, o rio do «Sabugy». Pela margem direita, recebe o rio da «Cobra», na cidade do Jardim, o rio «Acauan», - que é o seu principal affluente, - uns dez kilometros abaixo da cidade do Jardim, o rio «S. José», á meia distancia entre as cidades de Jardim e Caicó, o rio «Pedra Branca», abaixo da confluencia com o «Sabugy», sem falar de muitos outros riachos.

O rio ACAUAN tem suas cabeceiras na mesma chapada em que nasce o braço principal do «Seridó» e apresenta um curso caprichoso e irregular, no qual se nota o grande esforço das aguas para romperem a montanha e se espraiaem no terreno plano. Depois de constituido seu curso superior, o «Acauan» corre com o nome do rio do «Picuhy» na direcção de norte, entre a serra do Cuité e os contrafortes lateraes da Borborema, na divisa com a Parahyba, até o pé da serra das Umburanas, no municipio de Curraes Novos, onde encontra o rio «Mulungú», que vem da serra do Doutor, na direcção do sul. Ahi, dá-se um curioso accidente geographico: os dois rios, confluindo testa a testa, tomam bruscamente a direcção de oeste e cortam a serra das Umburanas, quasi a prumo, no boqueirão da Aba da Serra, (25) penetrando no val-

de 35 a 40 metros, cortou perpendicularmente uma linha de lustrões graníticas que formam o limite occidental do planalto da Borborema, ficando a leste desta linha de collinas, um largo valle achatado, de 15 a 20 kilometros de extensão e 2 a 3 de largura. Neste ponto, o rio «Seridó» recebe o riacho do «Olho d'Agua», que tem suas cabeceiras cerca de oito legoas do Boqueirão.

O dr. Crandall, que fez um ligelro reconhecimento do boqueirão de Parelhas, achou-o um ponto naturalmente indicado para uma grande barragem de 25 metros de altura, com sangradouro ao lado, por uma abertura baixa, a um kilometro ao sul do boqueirão, formando uma represa com capacidade para 300,000,000 de metros cubicos d'agua, o que seria bastante para a irrigação systematica de 7000 hectares de terras de varzea á Juzanto desta barragem, cujo custo não chegaria talvez a 2.000:000\$000 comprehendidas as obras de irrigação.

(25) O boqueirão da Aba da Serra, na serra das Umburanas, é um curioso accidente geographico, mostrando a acção das aguas sobre a montanha, que aqui agiram, não por meio da erosão, porém por arrombamento. A direcção convergente dos rios «Picuhy» e «Mulungú» e outros riachos demonstra claramente que, por muito tempo, a serra das Umburanas serviu de barragem a um grande lago. As aguas do rio Totoró, cerca de duas legoas a oeste da serra das Umburanas, eram tambem barradas pela serra

le da Acauan, cujo nome o rio toma. Depois de receber, á direita, as aguas do rio «Totoró», que drena em vasta bacia hydrographica as vertentes meridionaes das serras do Doutor e de S. Anna, deslisa, em declive pouco pronunciado, no valle da Acauan, tomando então a direção de sudoeste, que conserva até a confluencia com o «Seridó», no lugar chamado Barra do Moraes. Depois da confluencia como o «Totoró», o «Acauan» atravessa o valle circular do mesmo nome, de umas trez legoas de largura e transpõe o boqueirão das «Gargalheiras» (26) trez kilometros acima da cidade do Acary, onde rompeu a montanha de modo differente do da serra das Umburanas. Abaixo da cidade do Acary, recebe, pela margem esquerda, os rios do «Ingá» e da «Carnaúba», que, descendo da Borborema na direção de oeste, romperam igualmente o montanha em boqueirões profundos.

O rio S. JOSÉ é o escoadouro das aguas da vertente meridional da serra de S. Anna, onde tem suas cabeceiras, uns 20 kilometros acima da villa de Flores, formando uma bacia hydrografica limitada pela serra de S. Anna, ao centro, a serra da Formiga, a oeste, e a serra da Dorna a leste. Depois de receber muitos tributarios,—todos com

da Acauan, onde abríram depois o boqueirão de Zangarelhas. As aguas deste segundo lago chegavam até o sopé occidental da serra das Umburanas, que se separava a agua dos dois lagos, porém não podia vedar a infiltração por baixo da montanha. Rompido o boqueirão de Zangarelhas, as aguas do lago a leste da serra das Umburanas, infiltrando-se na base da montanha furaram ali um grande tunel d'agua aboboda superior abateu, sendo as terras levadas pela correnteza. Esta hypotese explica-se ainda pelo facto de todos os outros boqueirões abertos pelas erosões terem a forma de um V, mostrando perfeitamente a baliza por onde as aguas se despejaram, ao passo que o boqueirão da Aba da Serra é vertical e a montanha não apresenta em nenhum ponto baixo, de modo que, a certa distancia, não se percebe a existencia desta passagem a través de uma abertura de uns quatro kilometros de extensão.

(26) O boqueirão das «Gargalheiras», que fecha ao sul o valle da Acauan, fica situado a trez kilometros da cidade do Acary e forma um curioso apertado de pedras, com 25 metros de largura na base, por onde o rio despeja suas aguas, com uma grande velocidade. Este local, naturalmente indicando para uma grande barragem, foi aproveitado pelo Governo da União que alli projectou e está construindo o açude «Gargalheiras» por meio de uma barragem vertedouro, de 35 metros de altura e 112 metros de extensão no alto, tendo capacidade para armazenar 75.000.000 de metros cubicos d'agua, com uma bacia hydraulica de 11 kilometros de extensão e 1571 hectares de boas terras para a agricultura, tendo ainda a irrigar, á jusante, cerca de 1000 hectares de terras igualmente boas.

As obras do açude foram orçadas em 1.035:419:500

A grandeza da bacia hydraulica, que tem cerca 240.000 hectares, garante a segurança do volume d'agua necessario para encher o açude em tres annos consecutivos de inverno, mesmo que a barragem seja elevada a 37 metros de altura, augmentando a capacidade da represa para 414.000.000 de metros cubicos.

excellentes varzeas para o plantio do algodão,—toma a direção de sudoeste, até a confluencia com o rio «Seridó».

O rio da PEDRA BRANCA, que é o ultimo affluente importante da margem direita, corre entre as serras da Formiga e de S. Bernardo, de um lado, da Forquilha, do outro, em um valle estreito, formando-se pela junção dos grandes riachos da «Dominga» e do «Alegre», e passando ao norte da cidade do Caicó, onde foi barrado com o açude «Mundo Novo». (27)

O «Seridó» é celebre pelas suas “vasantes” ou plantações feitas durante o verão nas areias finas do leito do rio, que retêm a humidade e, convenientemente estrumadas, dão uma produção compensadora de batatas, capim, cereaes, etc. (28).

O rio CARAÚ nasce na serra de S. Anna, no divisor de aguas com as cabeceiras do rio «Poten-gy», e corre na direção de noroeste até a confluencia com o rio «Assú», uns 12 kilometros, mais ou menos, abaixo da povoação de S. Raphael, drenando a vertente septentrional da serra de S. Anna e dos esporões que se desprendem na direção do pico do Cabugy, banhando a villa de S. Anna do Mattos, recebendo pequenos afluentes, por uma e outra margem, sendo o principal o rio «Bom Jesus», que nasce no divisor de aguas com o rio do «Meio».

O RIO DO MEIO é tambem conhecido pelo nome

(27) Num pequeno boqueirão aberto pelo rio Pedra Branca em arenite micacea, finamente granulada, 8 kilometros ao norte da cidade do Caicó o Governo da União construiu o açude «Mundo Novo», barragem de terra tendo um nucleo central de alvenaria, de 123 metros de comprimento, 10 m. de altura, 28,50 de largura na base, e 5,5 m. no coroamento com uma capacidade de 3.600.000 metros cubicos, podendo irrigar 110 hectares durante dois annos de secca. dispondo de uma bacía hydraulica de 5000 hectares e de uma bacía hydraulica de 127 hectares.

O açude foi orçado em 137:392\$496.

(28) R. Crandall, que visitou, em 1910, as vasantes do rio Seridó, assim se expressou na sua citada obra, pag. 107 :

«Presentemente, as vasantes do rio Acauan e do rio Seridó são as melhores e mais valiosas terras lavradas do interior do Rio Grande do Norte, e a sua fertilidade é indicada pelo seu preço, que varia de 50000 a 300000 o metro de frente d'agua com um fundo que raramente excede de 100 a 150 metros. A grande fertilidade destas terras é devida a inundações annual destes rios, durante a enchente; e como os rios são ambos de grande velocidade, tendo allás o Seridó maior do que o Acauan, os dois trazem grande porção de terra, em suspensão, que é depositada nas vasantes pela agua que sobre ellas se espalha. Esta terra fresca serve como um adubo e mantém a fertilidade e productibilidade do solo, da mesma maneira que o Nilo no Egypto. Pode-se tambem acrescentar que, quando estas enchentes occorrem extemporaneamente, quando as culturas estão ainda na terra o Acauan e o Seridó podem causar numa noite prejuizos mais avultados do que a somma exigida para construir o açude em Gargalheiras»

As «vasantes» do Seridó, conforme o testemunho de um chronista da epoca, começaram a ser exploradas durante a secca de 1825.

de «Patachoca», denominação do seu curso superior, desde as cabeceiras, num dos esporões da serra de S. Anna, até a confluencia com o chamado «rio do Meio», na fazenda Barra, cinco legoas abaixo da villa de Angicos. Este rio drena as aguas do planalto de pequena elevação que forma as soleiras onde assenta o massiço da Borborema nas visinhanças da costa e da bacia do baixo «Assú». Antes da confluencia com o rio «Assú», em pleno valle, subdivide-se em varios braços.

O rio PARAU' nasce na depressão que prende uma á outra as serras de João do Valle e da Acauan, no municipio de Augusto Severo, e corre em valle estreito, recebendo poucos affluentes, até se lançar no «Assú», pela margem esquerda, cerca de uma legua acima da cidade do mesmo nome.

A BACIA DO MOSSORÓ — O MOSSORÓ, que é o maior rio dos que nascem em territorio norte rio-grandense, tem suas cabeceiras num amphiteatro limitado ao sul pelas serras de Luiz Gomes e S. Miguel, a leste, pelas de Port'Alegre e Martins, a oeste, pela das Varandas, esgalhando-se, na bacia superior, em muitos affluentes, alguns dos quaes já foram barrados por meio dos açudes «Corredor» (29) «25 de Março» (30) e «S. Anna». (31)

Depois de transpôr a bacia superior, no apertado formado entre a Serrinha e a serra da Magdalena, toma o nome de Apody que conserva no curso medio, formado por uma bacia mais estreita limitada pela chapada do Apody, o alto da Balança e a chapada do Livramento ou S. Sebastião, recebendo, pela margem direita, o rio Umary e, atravessando, á esquerda, por meio de um braço, a la-

(29) O açude «Corredor» foi construido pelo governo da União, por meio de uma barragem de terra em um apertado do riacho do Pico, uns três kilometros ao sul da cidade do Martins, com uma capacidade de 4.000.000 de metros cubicos, tendo uma bacia hydraulica de 103 hectares. E dos quaes, pela baixa das aguas, se prestam ao plantio de boas «vasantes». Os terrenos á jusante prestam-se á irrigação.

(30) O açude «25 de Março» no riacho do Meio, na villa de Pau dos Ferros, foi construido com auxilio do Estado, em 1894, e, desde então, tem prestado os maiores auxilios á população daquella zona, que, nos annos de secca, salva-se em parte, com os recursos fornecidos por suas «vasantes».

(31) O açude «S. Anna», construido pelo governo da União, por meio de uma barragem de terra, no riacho do mesmo nome, no municipio de Pau dos Ferros, a trez legoas da villa, tem uma capacidade de 7.000.000 de metros cubicos e offerece, quer a jusante, quer a montante, extensas varzeas de terras de superior qualidade para «vasantes» e para a irrigação.

gôa do Apody, situada na extensa varzea perto da cidade do mesmo nome. (32) Recebe ainda, á esquerda, o riacho da «Gitirana» que foi barrado, na povoação de Itahú, por meio do açude «Curraes». (33)

Do arraial do Brejo até S. Sebastião, o rio corre em valle estreito, entre as chapadas do Apody e S. Sebastião, que se estrangularam, na Passagem Funda, (34) em escarpas calcareas das serras que alli se erguem a mais de 30 metros sobre as margens do rio. Deste ponto, até a embocadura, o rio toma propriamente o nome de Mossoró, banhando a cidade do mesmo nome e encontrando, seis kilometros abaixo, no porto de S. Antonio, a agua do mar que sobe em cambôas desde a barra de Areia Branca, onde se formou um grande porto de capacidade para abrigar navios de alto mar. Neste percurso, o rio tem varzeas extensas, cobertas de canaubaes, e confunde suas aguas com as do rio Upanema, que forma uma bacia distincta.

O rio Mossoró tem cerca de 300 kilometros de

(32) As varzeas do rio Apody, acima da Passagem Funda, toem, em certos lugares, uma largura superior a duas legoas, prolongando-se rio acima por uns vinte kilometros, com uma largura minima de sete kilometros.

(33) O açude «Curraes», construido pelo governo da União, por meio de uma barragem de terra, no riacho da Gitirana, perto da povoação de Itahú, antiga «Angicosa», seis legoas ao sul da cidade de Apody, e a uma legoa do rio Mossoró, tem uma capacidade de 4.000.000 de metros cubicos. Apesar deste açude não dispor de boas terras para a agricultura, sua construcção impoz-se, por ser Itahú o ponto de intersecção das duas grandes estradas que, atravez o valle do Mossoró e a chapada do Apody, ligam parte dos sertões do Rio Grande do Norte, Paraíba e Ceará á cidade de Mossoró e ao porto de Areia Branca, não dispondo, porém, d'agua potavel. Todas as cadelmas abertas em Itahú, algumas com setenta palmos de profundidade, attingiram a rocha dura e somente duas deram agua. Uma era impréstavel até para lavar roupa e a outra fôo carregada de saes minerais que foi necessario entupil-la, por terem morrido as criações miudas que della beberram.

(34) A barragem da Passagem Funda, a uns quinze kilometros da cidade de Apody, no rio Mossoró, ja tem sido estudada; porém, por motivos de ordem tecnica, o Governo da União ainda não projectou sua construcção.

Nos trabalhos de engenharia sobre a vida sertaneja, o dr. Fellipe Guerra (SECCAS CONTRA A SECCA, pag 171) escreveu o seguinte sobre a utilidade deste grande reservatorio:

«... boqueirão, no sítio Passagem Funda, tem uma largura de cerca de 250 braças, ou 55 em. As pleadas ou serras de pouca elevação scindidas nesse boqueirão, tomam diversas direcções: a secção da margem esquerda pleada do Apody, segue de leste a oeste, quasi toda em côrte vertical, formando um grande arco cujas extremidades se acham no boqueirão da Passagem Funda, e a outra alem da cidade do Apody, distanciadas essas extremidades em uma corda de segmento de mais de seis legoas: a pleada do Livramento ou S. Sebastião, á margem direita do rio, da Passagem Funda, onde se acha o boqueirão, toma a direcção de leste a sul, a principio tambem em côrte vertical e em arco, e depois, em linhas irregulares, erichadas de pontas de tableiros, terminando no municipio de Caradbas, distando de ponto de partida cerca de seis legoas: e os dois pontos terminaes nos municipios de Caradbas e Apody, guardando entre si distancia de oito legoas.

«Reconstruido esse lago superior, isto é tomado convenientemente esse pequeno boqueirão da Passagem Funda, de 250 braças lineares de largura, seria represado o rio Apody, formando com essas serras descriptas

curso, possuindo, nas varzeas banhadas pelas aguas do mar, riquissimas salinas. (35)

O rio UMARY nasce entre as serras do Martins, do Patú e da Barriguda e corre na direção de sudoeste até confluir com o Apody, abaixo da cidade do mesmo nome, formando um valle de baixios e banhando, por um de seus afluentes, a cidade de Caraúbas. (36)

O rio UPANEMA, que, apezar de confundir suas aguas com as aguas do «Mossoró» (já demos as razões que nos levaram a não considerá-lo um afluente deste ultimo rio) nasce ao pé da serra do Patú e constitue uma das bacias secundarias dos cursos dagua que atravez os taboleiros ou as catingas drenam as aguas do sopé dos massiços da Barborema e do Apody. Depois de um curso de cerca de 190 kilometros nos municipios de Patú, Augusto Severo e Caraúbas, a leste do «Alto da Balança», confunde-se com o «Mossoró», numa extensa varzea quasi sem sulco, a 18 kilometros da villa de Areia Branca (36). No lugar «Taboleiro Grande», no apertado, a dez kilometros do rio «Mossoró», formado em um dos contrafortes da chapada de S. Sebastião, com os mesmos caracteres physicos do boqueirão da Passagem Funda, o rio Upanema offerece local apropriado a uma grande barragem (37).

O rio SALGADO nasce nos massapês do Trapiá, perto do serrote do Bico da Arara, divisor de aguas com os rios Ceará-mirim e Potengy, nos limites dos

um grande lago artificial, que cobriria uma area não inferior a 13 lagos quadradas, ou 69.120.000 braças quadradas, ou ainda 234.540.8000 metros quadrados.

(35) A bacia do rio Mossoró tem uma area de cerca de 6.000 kilometros quadrados, principalmente de catingas, com um subsoilo razo

(36) O rio Umary foi barrado no seu curso superior por meio da açude «S. Antonio», construido pelo Governo da União no riacho do mesmo nome, no municipio de Caraúbas, distante sete legoas da cidade. A barragem, de terra, tem 10 metros de altura, formando uma represa com 11.110.000 metros cubicos de capacidade, dispoindo de uma bacia hydrographica de 4.500 hectares e uma bacia hydraulica de 390 hectares, podendo irrigar 351 hectares de terras boas para a agricultura. O seu custo foi orçado em 108;372.210.

(37) A bacia do Upanema é de cerca de 1.500 kilometros quadrados, desenvolvendo-se, na sua maior extensão, numa planície de catinga como a do Apody, na qual a agua corre somente nas chuvas grossas. E uma região para a qual se pode calcular, observa R. Crandall, uma queda de chuva annual de 200 mms.

O açude «Taboleiro Grande», já em parte estudado pelo Governo da União, construido por meio de uma barragem de terra, de 7 metros de altura, represaria a agua por 8 kilometros de extensão e 1.200 metros de largura, formando uma bacia hydraulica de 720 hectares, com uma fundura media de trez metros e capacidade de 21.000.000 metros cubicos.

municípios de Angicos e Lages, costeia ao sul e a oeste o Pico do Cabugy, tomando a direção de noroeste através os municípios de Angicos e Macau, até juntar suas águas com o braço mais oriental do «Assú», perto da cidade de Macau, atravessando, quasi em linha recta, o taboleiro arenoso que da Serra Verde se prolonga na direção de oeste.

O rio CEARÁ-MIRIM tem suas cabeceiras, juntamente com o rio Salgado, nos massapês do Trapiá, quatro a cinco legoas a sudoeste da villa de Lages, e corre em um valle apertado entre o Alto da Lanchinha, á esquerda, as serras da Maniçoba, do Feiticeiro e do Bomfim, á direita, até a villa do Taipú, onde o valle se alarga formando, até o mar, a grande planicie conhecida com o nome de valle do Ceará-mirim. (38) O «Ceará-Mirim» tem poucos afluentes, quasi todos de curso pequeno, e o seu percurso é de cerca de 140 kilometros, banhando as villas de Lages, Jardim de Angicos e Taipú e a cidade do Ceará-mirim.

O rio POTENGY nasce na serra de S. Anna, no municipio de Curraes Novos, e corre em um valle estreito, entre os contrafortes mais ou menos parallellos que se destacam da Borborema, separando entre si as bacias dos rios Ceará-mirim, Potengy e Trahiry, recebendo, como o Ceará-mirim, poucos afluentes. Depois de um curso de cerca de trin-

(38) O valle do Ceará-mirim, notavel pela sua prodigiosa fertilidade, devida ás terras de alluvião de que é formado e ao supprimento de adubos depositados pelo rio durante as grandes cheias, começa á montante da cidade e vai até o logar denominado Ponte, junto á povoação de Estivas, com uma extensão de 25 kilometros e uma area de 5000 hectares, da qual somente 1.200 hectares estão cultivados.

Da Ponte até o mar, numa extensão de cinco kilometros, o valle é mais estreito, formando uma laguna coberta de mangues.

A barra do Ceará-mirim é muito raza e as águas espralam-se através os parrachos, sem formarem porto de especie alguma.

O valle do Ceará-mirim tem no subsolo um vasto lençol d'água que promana dos taboleiros arenosos que o circumdam e é cortado por varios correntes ou ribellos perennes, alguns, como o rio Agua Azul, com um volume d'água bem regular que faz a irrigação de uma boa parte do valle. A parte inferior do valle, devido á pouca altitude sobre o nivel do mar e á obstrução feita pelas areias junto a embocadura do rio, está inundada, formando uma laguna de uns 15 kilometros de extensão. As terras dessecadas prestam-se a todo genero de agricultura, principalmente da canna de assucar que produz ahí admiravelmente, constituindo uma das riquezas do Rio Grande do Norte.

Os governos da União e do Estado tem emprehendido e executado obras de certo valor para abrir o valle affim de dar escoamento ás águas represadas na parte inferior e canalizar o rio que, sem curso definido através o valle, perde-se neste, e, por occasião das grandes cheias, inunda-o, com grave prejuizo para as plantações.

ta legoas, lança-se no Oceano duas milhas abaixo da cidade de Natal, formando o grande porto do mesmo nome. (39)

O valle ou varzea do Potengy começa um pouco acima da villa de S. Gonçalo, formado de terras altas, de massapê, muito ferteis, porém mais seccas que as do valle do Ceará-mirim. (40)

O rio JUNDIAHY nasce na Picada da Caiada— um pequeno planalto que se destaca como degrão inferior do planalto da Borborema, separando as bacias inferiores do «Potengy» e do «Trahiry» e corre em leito mal definido, quasi sem affluentes, na direção de nordeste até perto da cidade de Macahyba, onde toma a direção de norte até confundir suas aguas com as do «Potengy», no porto de Natal. (41)

O rio TRAHYRY nasce na serra do Cuité, com o nome de Bom Jesus, e corre na direção de norte, drenando a vertente oriental da serra do Doutor, até a cidade de S. Cruz, onde recebe o rio do Inharé, que vem tambem da serra do Doutor drenando as vertentes leste e nordeste desta mesma serra e os esporões que se desprendem entre as bacias do «Trahiry» e do «Potengy». A partir de S. Cruz, o

(39) O porto de Natal é um dos mais seguros e abrigados da costa nordeste do Brazil, desenvolvendo-se em uma baía encuada de mais de dez kilometros, pelo rio Potengy acima, com 500 metros de largura, na media, e profundidade bastante para fundearem navios de qualquer calado. O embeulho que dificultava o acesso da barra, é a curva reversa formada pela pedra da Balxinha, que avançava por dentro da ponta do Recife, e pelo banco das Velhas que avançava pela frente da pedra Balxinha, embarcando a mancha dos navios, foi removido cortando-se parte da pedra, por um lado, dragando-se o banco, por outro, e fixando-se as arelas do morro que alimentavam o mesmo banco, de modo que a barra do porto da hoje entra livre a qualquer navio, e em qualquer maré. Acima do ancoradouro propriamente de Natal, na ponta do Peributã, o rio foi atravessado por uma ponte metallica de 550 metros, da E. F. C. do Rio Grande do Norte, tendo, porem, vãos elevados, para dar passagem aos pequenos barcos que sobem rio acima até o porto de Macahyba, a 15 milhas de Natal.

(40) O rio Potengy, como quasi todos os rios que descem da vertente oriental da Borborema tem as águas do subsolo tão salobras que ás vezes é impossível beber-as a quem não estiver a ellas habituado. As arelas do rio prestam-se ao plantio de boas «vasantas».

(41) O rio Jundiahy, por sua nascentes a pelo desenvolvimento do seu curso, não pode ser considerado um affluente do «Potengy». Si assim fosse, isto é, si elle pertencesse á mesma bacia de Potengy, que obedece forçosamente ao divisor de aguas com as outras bacias vizinhas, encaminharia-se para este rio. Mas o Jundiahy nascendo na Picada da Caiada, segue a inclinação natural do terreno, toma a direção do mar, sem nenhum ponto de contacto com a bacia do Potengy. Ao chegar em Macahyba encontrou os morros da costa com uma elevação de cerca de 30 metros, e sobre estes terrenos de certa consistencia que as aguas pouco volumosas não poderam romper. Forçado a costear o morro, encontrou seguramente o grande lago que provavelmente existia, em epoca muito antiga, forçando pela barragem cujos vestigios são ainda patentes nos barrancos de Guarapes e da Aldeia Velha.

O «Jundiahy» passa 4 vezes oito e mais annos sem correr.

rio toma o nome de «Trahiry», seguindo o rumo de nordeste que, ao transpor os ultimos contrafortes da Borborema, muda para leste até desembocar no Oceano, depois de um curso de cerca de 25 legoas, atravessando os municipios de S. Cruz, S. José de Mipibú e Papary. (42)

O rio JACU nasce nos taboleiros que formam o primeiro degráo da serra de S. Bento e corre entre as bacias do «Curimataú» e «Trahiry», atravez os municipios de S. Antonio, Goyaninha e Arez, confundindo suas aguas com as do «Trahiry» junto á embocadura no Oceano (43).

O rio CURIMATAU' nasce no planalto da Borborema, no divisor de aguas com o rio Seridó e formou seu curso na depressão leste deste planalto, atravez um valle estreito, de grande declividade, que se vai aplanando ao entrar no Rio Grande do Norte, poucos kilometros acima da villa de Nova Cruz. Corre dahi em diante neste municipio, onde muda de direção, a nordeste, atravessando os municipios de Pedro Velho e Canguaretama e desaguando no Oceano, na barra de Cunhaú, depois de um curso de cerca de 30 legoas. (44)

O rio GUAJU tem pouca extensão e, nascendo nos taboleiros que marcam as ultimas saliencias da Borborema, entre as bacias dos rios «Curimataú» e «Mamanguape», corre na direção de leste

[42] O valle do Capló, no baixo «Trahiry», começa acima da cidade de S. José de Mipibú e vai até a lagóa de Papary, com uma extensão de cerca de 12 kilometros e 4 a 6 de largura. O rio Trahiry perde-se neste valle, no qual por varios braços, espalha-se nas grandes cheias, até penetrar na lagóa de Papary que recebe e guarda suas aguas até communicar-as com o mar, pela barra do Camurupim, no municipio de Papary.

[43] O rio Jacú despeja na lagóa de Guarahyras, que banha a villa de Arez, situada numa elevação que mostra evidentemente ter sido uma parte do dique que barrava o rio, antigamente.

A lagóa de Guarahyras tem communicação directa com o mar, pelo canal do Tibau, que as arelas entopem frequentemente, forçando as aguas da lagóa a se communicarem por uma baixada do terreno, com as da lagóa de Papary perto do canal do Cururú e barra do Camurupim.

[44] O rio Curimataú corre em valle estreito, bordado de collinas, até o municipio de Pedro Velho, onde começa o valle chamado do Cunhaú, que forma uma extensa planicie, coberta, em parte de mattas virgens, onde se localisaram os primeiros nucleos ruraes nos tempos coloniaes. O valle do Cunhaú é regado de um e outro lado, por varios correntes ou ribeiros, dos quaes o mais importante é o Pequery. As terras prestam-se a todo genero de agricultura. As aguas do mar penetram rio acima, numa distancia de cerca de tres legoas até a cidade de Canguaretama, que tem assim um porto accessivel, a pequenos barcos.

As varzeas do Cunhaú, no trecho banhado pelas aguas do mar, são cobertas de extensos mangues, que produzem muita madeira de construção

até o mar, servindo de divisa com o Estado da Parahyba. (45)

RIOS PERENNES—Os rios perennes não transpõem o planalto da Borborema, pela razão de, como escoadouro das aguas das chuvas cahidas sobre os taboleiros das planicies arenosas de grande extensão, não haver planicies desta natureza na vertente occidental do planalto. Estas aguas reúnem-se quasi sempre em pequenos lagos donde se originam os cursos d'agua perennes que correm para o mar ou para os valles dos rios de taboleiro e de montanha.

O primeiro rio perenne que se encontra, a partir do norte; é o «Touros», que banha a villa do mesmo nome e serve de desaguardouro a varios lagos pequenos que recebem as aguas escoadas do taboleiro ao pé Serra Verde. Do vasto taboleiro, salpintado de pequenos lagos e lagôas, que se estende até a bacia do «Maxaranguape», brotam os rios do Fogo, Punahú e Pititinga, conhecidos com os nomes das praias onde desaguum no Oceano. Destes trez rios, o mais importante é o Punahú, que poderíamos considerar o unico curso d'agua navegavel do Rio Grande do Norte, porque tem agua bastante para os pequenos barcos subirem até a lagôa do mesmo nome, numa extensão de mais de dez kilometros.

O rio MAXARANGUAPE é o mais importante, pelo seu curso de cerca de 14 legoas atravez os municipios de Touros e Ceará-mirim, tendo suas cabeceiras na fonte thermal do «Oino d'Agua do Pau Ferro». Este rio forma um valle humido de terras de paul, onde existe um certo numero de engenhos de canna de assucar.

O rio AGUA-AZUL é um tributario do valle do Ceará-mirim, que irriga em grande parte. O rio da Redinha, com uma extensão de cerca de duas legoas, é o escoadouro da lagôa de Extremoz e desemboca no Oceano á entrada da barra do «Potengy».

(45) O rio «Gualú» é tambem conhecido pelo nome de rio dos «Marcos» devido aos marcos flucados nos tempos coloniaes para servirem de divisa entre as capitaniaes da Parahyba e do Rio Grande do Norte

O «Pitimbú» e o «Cajupiranga», ao sul de Natal, nascem no taboleiro arenoso que se estende entre o «Trahiry» e o «Jundiahy» e, ao despejarem suas aguas no Oceano, na praia de Pirangy, confundem-se em um mesmo valle, formando um extenso alagadiço. O «Baldum», no municipio de Arez, e o «Catú», no de Canguaretama, teem o mesmo regimen, formando valles estreitos, de terras de paul, proprias para o plantio da canna de assucar.

O «Pequery» nasce num trecho de matta virgem, a nordeste da villa de Pedro Velho, e corre na direção de leste até penetrar no valle do Cunhaú, que contribue para fertilizar com suas irrigações.

OLHOS D'AGUA, OLHEIROS E CORRENTES.

—Em todo o territorio do Estado onde existe uma superficie plana de certa altitude recebendo as aguas pluviaes, ha certeza de haver um escoadouro dessas aguas que, correndo sobre as camadas impermeaveis do subsolo, vão brotar á superficie em olhos dagua, olheiros e correntes.

Na zona do sertão, quasi só ha olhos d'agua, nas quebradas e ao sopé das montanhas; na zona do agreste, quasi só ha olheiros e correntes situados nas varzeas de paul, ao pé e nos sulcos das collinas,

Algumas dessas fontes d'agua viva são thermaes, como o «Olho d'agua do Pau Ferro», de aguas calcareas, jorrantes, no municipio de Touros, onde nasce o rio «Maxaranguape»; o «Olho d'agua» do Bodó, no municipio de S. Anna do Mattos (46); o «Olho dagua do Milho», no municipio de Caraúbas (47).

(46) O olho d'agua do «Bodó» brota na vertente septentrional da serra de S. Anna: as aguas jorram, espumantes, por entre pedras e caem num poço, tendo cheiro e gosto sulfurosos, prestando-se á bebida do gado e das gentes. Estas só a toleram depois de decantada.

(47) O olho d'agua do «Milho» nasce no meio de collinas ligetras, a 6 kilometros da cidade de Caraúbas, tem aguas tepidas que, depois de resfriadas, utilisam-se como agua potavel.

O dr. Fellipe Guerra, que conhece muito bem o olho d'agua do «Milho», disse na sua obra—SECCAS CONTRA A SECCA, pag. 261, que, devido a essa temperatura anormal, o olho d'agua é considerado como fonte medicinal usada em banhos, por muitos, e acrescenta: «mas a natureza das aguas não é ainda conhecida apezar de varias tentativas feitas para seu exame e não sabemos si ha factos que confirmem de modo certo aquella sua fama medicinal. E' pouco abundante essa fonte; não se presta, por isso, para irrigações agricolas. Entretanto, não ha tradição de ter havido diminuição de sua capacidade, nem tambem augmento; qualquer que seja a abundancia d'agua dos Invernios, não soffre alteração,

Talvez seja a unica fonte verdadeiramente perenne do sertão do Rio Grande do Norte».

lagões e ipueiras, (49) espalhados atravez todo o territorio, porém formando reservatorios de importancia secundaria, que vão se desecando, proporcionalmente á desnudação das terras.

Existem sómente duas lagunas dignas de menção: a de Papary, no municipio do mesmo nome, onde desagua o rio «Trahiry», communicando e recebendo aguas do mar, nas marés de enchente, pela barra de «Camurupim» e canal do «Cururú» (50) e a do Ceará-mirim, na parte baixa do valle, retendo as aguas do rio «Ceará-mirim», nas grandes cheias, e as dos rios do taboleiro e olheiros da varzea e recebendo supprimento d'agua do mar pelo canal que vai até a costa.

Nos taboleiros da zona do agreste, existem muitos reservatorios permanentes, alguns de grande profundidade, como a «Lagôa do Bomfim» ou do «Puxi», no municipio de Papary, a «Lagôa de Punahú» no municipio de Touros, esta de pequena extensão. O unico lago de tamanho regular é o de Extremoz, no municipio de Ceará-mirim, que se espraia por entre collinas arenosas, numa extensão de cerca de trez legoas (51).

(49) Da-se o nome de "laguna" ás aguas represadas nas embocaduras de certos rios em contacto com a agua do mar; "lago", consideramos a porção d'agua cercada de terras, que jamais secca; "lagoa", a porção d'agua que desaparece após uma estagim prolongada; "Ipueira", o pequeno ajuntamento d'agua que desamarece logo após as chuvas. Esta classificação tem importancia para mostrar a natureza das diversas formações destes accidentes limnologicos.

A "laguna" é quasi um curso d'agua, meio termo entre o rio e o lago; o "lago" recebe as aguas pluviaes e tambem as que promanam do subsódo; a "lagoa" é alimentada somente pelas aguas pluviaes; a "Ipueira" é o primeiro estado de alagamento das terras. A "laguna" tem as aguas salobras e contém peixes d'agua salgada; o "lago", em geral, alimenta pelo seu desaguardouro um curso d'agua perenne; a "lagoa" é quasi sempre piscosa e tem margens proprias para "vazantes"; a "Ipueira" não cria peixes e não se presta a "vazantes".

(50) A "lagoa de Papary", no municipio do mesmo nome, é um vasto reservatorio não só das aguas que o rio "Trahiry" traz do sertão na época do inverno como dos pequenos ribeiros que correm dos taboleiros arenosos em redor subintados de vithé e um pequenos lagos, alguns profundos, como a "lagoa do Bomfim". A "lagoa de Papary" tem communicação com as aguas do mar que, nas marés de enchente, sobem pela barra do Camurupim e o canal do "Cururú". É um bellissimo lençol d'agua espralando-se entre collinas de certa elevação que com suas intrusões e reentrancas formam varias pontas e enseadas. A "laguna" tem cerca de tres legoas de extensão e tres quartos de legoa de largura, com uma profundidade media de dois metros. É muito piscosa, abundando a curiman, a carabela, o camarim, o "camurupim", a "pescada", a talha, o camarão e outras especies que alimentam um commercio importante durante a época das pescarias, determinada por lei, de Setembro e Maio, e aberta ordinariamente com uma grande festa. Varias destas especies de peixes produzem no mar e subindo em cardumes pelo canal do "Cururú", vão se criar nas aguas tranquilas da "laguna". Para proteger o peixe, o Governo Municipal tem uma lei sabida e providente, prohibindo, com a comminação de penas severas, a pesca, com redes de malha estreita, nos mezes de Junho a Setembro, que é o periodo de crescimento do peixe.

(51) A "Lagôa de Extremoz", é o maior lago do Rio Grande do Norte:

Das lagôas, as mais importantes são as do «Piató» (52) no município do Assú e a do «Apody» no município do mesmo nome (53). Além destas, são dignas ainda de menção as lagôas de «Ponta Grande» no município de S. Anna do Mattos, com uma extensão de nove kilometros e uma largura de trez, e a de «Apanha-Peixe», no município de Caraúbas, a 20 kilometros da cidade de Caraúbas e 12 da do Apody, espalhando-se na extremidade da varzea do rio Mossoró; e, finalmente, as lagôas do «Cunhaú», no valle do mesmo nome, município de Pedro Velho e «Guarahyras», no município de Arez.

A AGUA DO SUB-SÓLO

O sub-sólo do Rio Grande do Norte não é geralmente rico em supprimento d'agua, mas, em certos e determinados logares, tem-na, talvez em grande quantidade.

As vastas areas de schistos e gneiss crystalinos que formam a maior parte do territorio são geologicamente consideradas como faltas d'agua subterranea,

fica situada no município do Ceará-mirim, a 16 kilometros do Rio Grande do Norte, sobre o taboleiro arenoso que separa em parte as bacias dos rios «Assú» e «Mossoró», tendo cerca de 15 kilometros de extensão e um a duas kilometros de largura. O lago é alimentado pelas aguas que se precipitam no «taboleiro» e apresenta algumas particularidades de nível de nível, sobretudo na parte inferior junto á villa de Extremoz, uma das mais antigas povoações do Rio Grande do Norte. Neste ponto, o lago forma uma ilha, de onde os antigos colonisadores procuraram ligar a terra firme de extensão, que os antigos colonisadores procuraram ligar a terra firme do lado do povoado, por meio de um paredão de terra. O lago forma diversas bacias, sendo a bacia inferior donde nasce o rio da Rodinha que lhe serve de desagudouro, bem como a bacia superior, que se estende para o norte.

A lagôa de «Extremoz» é muito piscosa como a de «Pary», produzindo, entretanto, «carapebas» e «matas».

(52) A lagôa de «Piató» situada no taboleiro arenoso que se estende ao longo da costa do delta do «Assú» á embocadura do «Mossoró», a duas legoas da cidade do Assú, tem uma extensão de mais de trez legoas, com meia legoa de largura, apresentando, quando cheia, um vasto lago de agua. A lagôa recebe na estação hibernosa, as aguas de varios riachos que vem do taboleiro e da margem do rio «Assú» que, durante as chelas, transbordam por um canal situado abaixo da cidade do Assú. Sendo o nível da lagôa inferior ao do rio seria facil regularizar o supprimento d'agua por meio da construcção regular de um canal munido de comportas.

A lagôa do «Piató» desempenha um papel importante na vida economica do valle do baixo Assú. Quando enche, cria muito peixe d'agua doce que alimenta pescarias abundantes e lucrativas, nas quaes empregam-se às vezes mais de setenta canoas. Quando sêcca, depois de uma serie de annos de pouca chuva, o seu leito fertilizado por varios olheiros e correntes, presta-se ao plantio de «vazantes», de um rendimento consideravel.

(53) A lagôa do «Apody», ao lado da cidade do mesmo nome, tem 10 kilometros de extensão e um kilometro de largura quando cheia. Durante as enchentes do rio, as aguas deste penetram na lagôa, por um canal, munido de comportas.

mas, em todo caso, observa o dr. Crandall, não quer isto dizer que não exista nellas um supprimento d'agua qualquer, porque, mesmo na região dos schistos e gneiss crystallinos, ha um certo numero de fendas nas rochas, bem como alguns planos de escorregamento e de veios secundarios, que tendem a recolher agua em um ou outro logar (54).

Estas rochas crystallinas, observa o mesmo scienista, são quasi todas decompostas até a profundidade de dois a dez metros abaixo da superficie do sólo, variando esta fundura segundo as condições de clima e de chuva. A rocha decomposta serve para armazenar alguma parte da chuva annual e se torna proveitosa mediante poços razos ou cacimbas, que a gente das catingas tem o habito de cavar, porém cuja agua, pela dissolução dos saes contidos nas rochas em decomposição, torna-se frequentemente impotavel.

Nos leitos arenosos dos rios que ficam a secco durante o verão, a agua conserva-se armazenada nos espaços dos grãos da areia e, por meio de cacimbas que vão se aprofundando a medida que a agua se vai retirando, é possivel e muito usado aproveitar este supprimento d'agua.

Barrando-se os rios, por meio de paredões transversaes, impede-se, deste modo, o curso das aguas viajantes formando-se reservatorios permanentes subterraneos na proporção do supprimento contido no percurso do leito arenoso.

O dr. Roderic CRANDALL, examinando as areas geologicas de camadas cretaceas da chapada do «Apody», encontrou uma camada massiça de calcareo e, embaixo e emcima destes, leitos de arenite que são os mais aptos horisontes portadores d'agua, concluindo pela importancia do supprimento d'agua subterranea nesta parte do territorio do Rio 'Grande do Norte.

Os tableiros da zona do agreste ainda não foram

dando as varzeas" numa extensão de 15 kilometros por um e meio de largura. Logo que as aguas do rio baixam, a lagoa volta ao seu volume proprio e si não recebe aguas do rio, durante tres annos, sécca completamente como já tem acontecido, excepto nos poços profundos. As terras marginaes e lagoa são fertels e, nos annos de sécca, proporcionam arrimo a milhares de pessoas, dando tambem abundante pesca.

Os governos da União e do Estado cogitam de regularizar o supprimento d'agua pelo canal que parte do rio 'Apody", formando assim um reservatorio permanente de grande valor e productividade naquella zona sertaneja.

(54) R. CRANDALL.—Obra citada, pag. 34.

examinados detidamente sob o ponto de vista geologico, porém todas as indicações levam a crer que existe nelles um regular supprimento d'agua subterranea.

CLIMA E SALUBRIDADE

O Rio Grande do Norte gosa um clima quente e sadio. A temperatura media de 27^o,5 no verão e 23^o no inverno, com as virações constantes, tornam o clima quasi temperado. Nas serras, a temperatura é mais baixa, ordinariamente dois gráos.

Não ha estações regulares, observando-se periodos de chuvas, ás vezes, torrencias e periodos de falta de chuvas. As chuvas, nos annos regulares, começam a cahir no mez de Janeiro, na zona sertaneja, e no mez de Março, na zona do agreste, prolongando-se, naquella zona, até o mez de Junho, e, nesta, até o mez de Agosto. O phenomeno da sécca é periodico, porém suas consequencias terriveis vão aos poucos desaparecendo, devido aos trabalhos de açudagem e perfuração de poços que auguram o momento proximo em que a irrigação systematisada das terras fará a riqueza e a felicidade desta parte do nordeste brasileiro.

Os terrenos abertos para o lado do mar e os ventos bem orientados pelas montanhas determinam a regularidade do clima, sua amenidade, e a ausencia de epidemias. Sob este ponto de vista, pode-se affirmar que o Rio Grande do Norte é um dos Estados mais salubres do Brasil. Aqui, nunca appareceu a febre amarella; e a variola só o tem feito, esporadicamente, indo aos poucos desaparecendo, pela vacinação systematica. A febre palustre existe apenas em alguns valles alagados de certos rios do littoral.

A região sertaneja é celebre pela sua absoluta salubridade.

PRODUÇÕES E RECURSOS ECONOMICOS

As produções naturaes do Rio Grande do Norte nos reinos mineral, vegetal e animal, são as communs a todas as terras e climas tropicaes.

A riqueza mineralogica do sólo não é ainda perfeitamente conhecida, nem explorada systematicamente, salvo em relação ao chlorureto de sodio ; em todo caso, é muito importante. O manganez de Macau e Mossoró, as «aguas marinhas» de Apody e Caraubas, o ferro, o enxofre, o gesso, a mica e o salitre de S. Cruz e do Seridó, foram premiados na Exposição Nacional de 1908, no Rio de Janeiro. Nos tempos coloniaes, houve mineração de ouro e prata no Apody, em Pau dos Ferros e no Seridó. As minas de enxofre, gesso, mica e salitre, de S. Cruz, Curraes Novos e Acary, são á flor da terra e tão abundantes que, desde muitos annos, as populações alli se servem dos seus productos para as necessidades locaes. O sal de cosinha produzido pela evaporação da agua do mar nas grandes salinas da costa, sobretudo ás margens dos rios Assú e Mossoró, é um dos productos naturaes que mais avultam na riqueza publica do Rio Grande do Norte.

Todos os vegetaes dos climas quentes produzem admiravelmente nas terras do sertão e do agreste. As mattas virgens que cobriam outr'ora os valles humidos e as collinas do littoral teem desaparecido nesse esforço imprevidente e criminoso de sua devastação secular, de modo que escasseiam as madeiras de construção. Nas varzeas dos rios Curimataú, «Trahiry», «Potengy», «Ceará-mirim», «Assú», «Upanema» e «Mossoró», sobretudo desses trez ultimos, existem ainda extensos e abundantes carnaubaes, muito explorados para a extração da cêra da palha e o aproveitamento da haste, que se presta a uma infinidade de empregos uteis, desde a cerca até as obras de marcenaria e construção. As forragens nativas teem qualidades que lhes são proprias como elemento de resistencia ás irregularidades das estações, sendo digna de menção a riqueza alimenticia do «capim panasco» e do «capim mimoso» que valorizam os campos de criação onde

vegetam. Os cactus tambem são uma vegetação espontanea, fadada pela natureza a proporcionar alimento aos gados, nas zonas seccas em que as gramineas não podem vegetar constantemente. Nos terrenos de agricultura, as produções mais importantes e mais cultivadas são o algodão, a canná de assucar, a mandioca e os cereaes, que vegetam excellentemente, desde o littoral até o alto sertão. A pomicultura não é muito desenvolvida, porém as terras e o clima prestam-se admiravelmente á produção das mais saborosas fructas tropicaes.

As produções do reino animal não differem das outras regiões sub-tropicaes, sendo abundante, nas costas do mar, nos lagos, lagoas e rios, a produção de peixes d'agua salgada e d'agua doce, que contribuem em grande parte para a alimentação do povo. Os campos e mattas não são muito abundantes em caça, notando-se, porém, a variedade de aves, sobretudo passaros cantores, que povoam todas as arvores e são sujeitos a migrações nos tempos de secca. Em certas regiões, apparecem as andcrinhas em tamanha quantidade que depositam montões de esterco constituindo um adubo riquissimo para os terrenos de agricultura. Noutros pontos e em certas epochas, surgem nuvens de «aves de arribação», da tribu das colombinas, que cobrem os mattos e, no momento proprio, alastram o sólo de ovos, servindo ás vezes, nos annos máos, de recurso providencial ás populações flagelladas. Nos lagos e lagoas, ha grande quantidade de aves aquaticas, sujeitas tambem a migrações, nos annos de secca. O gado de criação: bovinos, caprinos, lanigeros, suínos, equinos e asininos, é o gado creoulo, ainda sem cruzamento e sem selecção, sujeito ás devastações da secca, porém reproduzindo-se e augmentando de uma maneira prodigiosa.

E' um facto notavel que o Rio Grande do Norte, tendo herdado do antigo regimen uma situação precaria, devido ao abandono em que sempre viveu, precisando organizar todos os seus serviços, luctando com as perturbações politicas que trabalharam os primeiros tempos da Republica, assoherbado com a crise assu-careira -- tendo sido a canna de assucar, antigamente, a sua principal agricultura—a braços com a corrente emigratoria de parte de sua população em busca da

miragem do Amazonas, devastado por seccas repetidas, tivesse conseguido se manter desafogadamente, pagar suas dividas antigas e firmar o credito no interior e no exterior do paiz. Tudo isto conseguiu pelo trabalho da sua população, o criterio dos seus dirigentes e a excellencia dos seus productos.

O problema economico do Rio Grande do Norte consiste, principalmente, no aproveitamento de suas terras e no escoadouro de seus productos. Quer dizer : cultivar racionalmente o sólo, fixar cada vez mais a população nas suas terras, facilitando-lhe os meios de aproveitar o seu trabalho, e estabelecer vias de comunicação rapidas para o escoamento dos productos.

As maiores fontes de riqueza a explorar, presentemente, são a agricultura, a criação e o sal.

A agricultura principal é a do algodão, que pôde ser cultivado, com vantagem, desde as praias até as terras seccas do sertão, produzindo fibras longas e fortes que, nas diversas exposições nacionaes, teem sido consideradas as melhores do Brasil. A produção do algodão no Rio Grande do Norte augmenta dia a dia. Até 1908, a media da safra annual era de 60.000 saccas de 60 e 90 kilos. Presentemente, eleva-se a 150.000 saccos, tendo havido annos em que a safra excedeu de 200.000 saccos.

A agricultura da canna de assucar tambem é de grande importancia e pratica-se em todo o territorio do Estado, sendo, porém, mais intensa na região proxima ao littoral, sobretudo nos valles do Ceará-mirim, Capió e Cunhaú. Fabrica-se da canna o assucar, principalmente, assucar bruto, para a exportação, aguardente e rapaduras, especie de assucar endurecido em forma de tijollos de $\frac{1}{2}$ a 1 kilo, que, pela facilidade do transporte, teem grande consumo na zona sertaneja. A safra de assucar para exportação e para o consumo é calculada hoje, na media, em 100.000 saccos, porém convem considerar que já foi muito maior, antes da crise assucareira. Sómente o municipio do Ceará-mirim, chegou a produzir 100.000 saccos por anno.

A mandioca é uma das grandes culturas do Estado, porque sua farinha entra em grande parte na alimentação geral do povo. Hoje, a cultura da mandioca vai se restringindo á zona do littoral, onde exis-

tem grandes taboleiros de arisco, proprios para ella porque, nas terras do sertão, onde aliás a mandioca vegeta de maneira prodigiosa, é mais vantajoso plantar o algodão.

O milho, o feijão, a batata, o arroz e o fumo tam - bem produzem abundantemente em toda a extensão do territorio, não sendo porém cultivados em larga escala, porque é preferivel o plantio de algodão.

A riqueza pastoril do Rio Grande do Norte, é bem consideravel e já se vai explorando em larga escala a industria do leite. O queijo gordo, conhecido pelo nome de *queijo do Seridó*, é um typo afamado em quasi todos os mercados do Brasil ; e a carne de sol, especie de xarque, que entra na base da alimentação geral, tem grande sahida para os mercados do Recife, Pará, e Mañãos e vai tendo muita aceitação até no mercado do Rio de Janeiro. O numero de bovinos criados no Estado pode ser calculado em mais de 500.000 cabeças e o de caprinos e lanigeros sobe a mais de 2.000.000. O consumo interno de gado e a exportação para as feiras da Parahyba e Pernambuco são calculados em mais de 50.000 cabeças por anno e a media de exportação de pelles de caprinos e lanigeros é avaliada em cerca de 800.000. As industrias do leite vão tendo dia a dia mais incremento. A manteiga é fabricada sómente para o consumo, porém a exportação de queijos orça por uma media de 124.000 kilos annualmente, afóra o que é consumido no Estado.

As industrias extractivas, representadas pela carnaúba e a borracha de maniçoba e mangabeira, têm tomado um certo desenvolvimento. Os productos da carnaúba apresentam uma media annual de 50.000 chapéos, 100.000 esteiras e 800.000 kilos de cêra. A borracha tem tido uma media annual de exportação de 905.000 kilos.

As costas do littoral do Rio Grande do Norte entram para a riqueza de sua produção com os seguintes factores : o sal, o peixe e o coqueiro.

O sal produzido nas grandes salinas dos municipios de Macau, Mossoró, S. Gonçalo e Canguaretama, sobretudo nos dois primeiros, é uma das maiores fontes de riqueza do Estado.

Os terrenos absolutamente impermeaveis nos

quaes as salinas se acham situadas e a grande evaporação determinada por uma temperatura tropical uniforme baratêam de tal modo o preço da fabricação que um kilo de sal posto no aterro, prompto para embarcar, custa sómente um real, o que permite vendel-o em condições muito favoraveis. (55)

A produção annual de sal é calculada em cerca de 1.000.000 alqueires de 160 litros, porém sómente nas salinas em exploração poderia ser elevado ao duplo ou triplo, si houvesse maior sahida para este producto de primeira qualidade que a analyse chimica demonstrou haver nelle 98 % de chlorureto de sodio. (56).

As costas do littoral, sobretudo no trecho de Natal a Macau, são muito piscosas, havendo pescarias rudimentares, em jangadas, que apanham quantidades consideraveis de peixe. Nos canaes existentes nesse trecho da costa, passam ás vezes grandes cardumes de peixe que enchem os curraes e abarrotam as jangadas. O peixe secco, que serve de base á alimentação de grande parte da população do norte é quasi todo oriundo do Rio Grande do Norte.

Uma outra produção que existe bastante desenvolvida nas praias do littoral é o coqueiro, que ahi vegeta de modo admiravel, sem outros cuidados mais que o simples plantio. Nos municipios de Canguaretama, Arez, Papary, Natal, Ceará-mirim e Touros ha cerca de 100.000 coqueiros que produzem, na media, 10.000.000 de côcos por anno.

(55) O dr. BRANNER — Geologia Elemental, pag. 122 — mostrou que mesmo no alto mar, existem em certas areas aguas mais salgadas do que em outras o que uma destas areas de alta densidade acha-se junto da costa do Brazil, desde um ponto logo ao sul da fôz do Amazonas até um outro ponto no sul do Estado da Bahia. A maior densidade da agua ao longo desta costa é devida ao facto da corrente oceanica que lava a região nos arredores do "Cabo de S. Roque" vir da costa da Africa atravessando toda a largura do Oceano Atlantico por debaixo da zona equatorial onde a evaporação é muito grande. O resultado desta longa viagem debaixo do equador é que com o tempo gasto em alcançar a costa brasileira as aguas da corrente ficam muito concentradas.

Ha portanto duas razões fortes para a existencia da industria do fabrico do sal na costa do Estado do Rio Grande do Norte: conclue o sabio norte-americano: a primeira é que a agua ahi é mais densa do que em outras secções da costa do Brazil, é a segunda que o clima desta parte do Brazil é muito secco durante uma parte do anno.

(56) As vias de penetração para o interior, em condições de baratearem o transporte do sal, augmentariam muito sua produção. Presentemente, não ha um so criador que possa empregar o sal na alimentação do gado, o que seria de grande vantagem para a criação. Calculada a criação do Estado em 500.000 bovinos e 2.000.000 de caprinos e ovinos e admittida a media annual do consumo de 10 kilos de sal por cabeça, teriamos, si houvesse transporte um augmento de produção de 25.000.000 kilos de sal.

Do conjuncto dessas considerações resulta que o Rio Grande do Norte possui grandes recursos economicos no seu sólo, precisando sómente de meios de transporte e capitaes ou trabalho organizado para desenvolvê-los convenientemente.

Nas zonas do alto sertão, a açudagem e a irrigação teem produzido os melhores resultados.

Calculos rigorosamente exactos sobre o valor das terras do sertão, irrigadas pelo açude, mostram nellas uma renda bruta de 400 réis por braça quadrada, da qual renda, deduzidas, exageradamente, 60 % para despesas, ficaria ainda uma renda liquida de 160 reis por braça quadrada.

Ao longo da costa, desde o municipio de Canguaretama até o de Macau, existe uma faixa de terrenos de tableiros silico argilosos, quasi devolutos, com cerca de 40 legoas de extensão por trez a quinze de largura, aparentemente estereis, porém de grande futuro na vida economica do Estado. Presentemente, essas terras não teem sido cultivadas, á falta d'agua na superficie, porém já está demonstrada a existencia de um grande lençol d'agua no sub-sólo, a uma profundidade de 30 a 50 metros. Nesses tableiros, cresce espontaneamente a mangabeira, rica em borracha, e vegeta com exuberancia a mandioca e o algodão. Além disso, esses tableiros são cortados pelos valles dos rios «Curimataú», «Trahiry», «Potengy», «Ceará-mirim», pelas estradas de ferro «Great Western» e «Central», ficando visinhos aos portos da costa.

VIAS DE COMMUNICAÇÃO

As vias de comunicação do Rio Grande do Norte estão naturalmente indicadas pela configuração do seu territorio: — navegação maritima entre os diversos portos da costa, navegação terrestre partindo dos portos e seguindo os valles dos rios que descem do sertão.

Presentemente, os meios de transporte são os

barcos a vela e a vapor ao longo da costa e nas cambôas das embocaduras dos rios «Curimataú», «Potengy», «Assú» e «Mossoró», ainda sem linhas regulares de navegação ; as estradas de ferro «Great Western», «Central do Rio Grande do Norte» e «Mossoró a Alexandria», a «Estrada de Automoveis do Seridó e as costas de animaes.

As estradas carroçaveis, chamadas de «comboio», com um desenvolvimento de mais de dois mil kilometros, algumas em condições de se prestarem ao trafego de automoveis, ligam uns aos outros os diversos municipios, estabelecendo uma rêde geral que se prende, por um lado, aos portos de Penha, Natal, Macau e Mossoró, por outro lado, á grande «estrada das boiadas (57) que liga, atravez o alto sertão, os Estados de Piahy, Ceará, Parahyba e Rio Grande do Norte á cidade de Campina Grande, ponto terminal de um ramal da Great Western, no Estado da Parahyba.

De Macahyba partem para o sertão duas grandes estradas carroçaveis : uma chamada, «estrada do fio»— porque vai acompanhando a linha telegraphica,— dirige-se ao alto sertão atravez os municipios de Lages, Angicos e S. Anna do Matto, atravessando o rio Assú na povoação de S. Rafael. Na villa de Jardim de Angicos, encontra-se com a estrada que sobe rio Ceará-mirim acima e, adeante da villa de Lages, bifurca-se em dois ramaes: um que passa pela villa de Angicos e a cidade de Assú, rumo de Mossoró, outro que se desprende á esquerda passando pelas villas de S. Anna do Mattos e Flores, a se entroncar com a “estrada das boiadas” no Caicó ; outra, chamada “estrada do Seridó”, segue entre os valles do Potengy e Trahyry, entronca-se com as estradas que veem dos municipios de S. José de Mipibú, Canguaretama, S.

[57] A Estrada das boiadas” existente desde os tempos coloniaes, desempenhou um grande papel na vida economica do nordeste brasileiro. Foi por esta estrada que transitaram todas as expedições que de Pernambuco e da Parahyba procuraram os altos sertões desses Estados: foi ella, por muito tempo, o vehiculo commercial para a praça do Recife, por onde transitavam as mercadorias e as boiadas compradas no Piahy, refeltas nos campos de criação do Ceará. Parahyba e Rio Grande do Norte e exportadas para os mercados consumidores da Parahyba e Pernambuco. Avalie-se, por ahi, o transitio que havia e ainda ha por esta estrada que, no Rio Grande do Norte passa pelas cidades de Jardim do Seridó e Caicó, ligando-se a outras estradas que atravessam os municipios do alto sertão.

Antonio e Nova Cruz, passa na cidade S. Cruz (58), transpõe por meio de dois ramaes paralelos a Serra do Doutor, passa na villa de Curraes Novos, (donde parte um ramal para a villa de Flores,) passa na cidade do Acary (59) e vai se entroncar, na cidade do Caicó, com a "estrada de boiadas".

De Mossoró parte, rio acima, uma grande estrada de comboios, talvez a mais transitada dos sertões do Estado, tendo quatro esgalhamentos principaes: um, que busca o baixo «Jaguaribe», no Estado do Ceará; outro, que sobe rio acima até as cabeceiras, servindo os municipios de Mossoró, Apody, Port'Alegre, Pau dos Ferros, S. Miguel e Luiz Gomes; butro, que serve os municipios de Martins e Patú, atravessando a ribeira do «Rio do Peixe», na Parahyba, onde se liga á grande «estrada das boiadas»; outro, finalmente, que, atravez os municipios de Caraúbas e Augusto Severo, busca a zona do Seridó.

O inicio da viação ferrea no Rio Grande do Norte, no antigo regimen, com a construção da Estrada de Ferro Natal a Nova Cruz, não obedeceu ao principio da penetração. Esta via ferrea só teve a vantagem ulterior de servir de ligação para a rêde geral da Great Western, atravessando o sul do Estado, sempre visinha á costa. Ultimamente, porém, compreendeu-se a necessidade de estradas de ferro de penetração para o interior do Estado afim de chamar a produção para os portos do littoral. Neste sentido, está sendo construida a «E. F. Central do Rio Grande do Norte», estrada de grande desenvolvimento que, obedecendo ao plano geral da viação ferrea no Brasil, parte da cidade do Natal e, atravessando os sertões do Rio Grande do Norte e da Parahyba, vai se ligar com a rêde de viação cearense, trazendo para o porto de Natal grande parte da produção da zona sertaneja

1580 A cidade de S. Cruz é um centro de convergencia de varias estradas que ali se encontram, irradiando-se para o Seridó, Potengy, Canguaretama, Nova Cruz, Serra de S. Bento, no Rio Grande do Norte, Araruna, Bananeiras, Serra do Litté, na Paraíba.

1581 A cidade do Acary, situada á sahida de varios boqueirões dos contrafortes da Borborema, é o ponto de reunião das estradas que vem da zona dos sertões da Parahyba atravez o planalto de Boqueirama do Acary, para o litoral, e de duas estradas, uma que vai a cidade do Japim, onde se encontra a estrada das boiadas, outra que, partando do valle dos rios «Itaíba» e «Igarapé», busca a viação de Parahyba, tambem na estrada das boiadas, servindo de via de trãnsito em demanda da cidade de Campina Grande, no Estado da Parahyba.

por onde passa. Esta estrada, porém, pelo seu traçado, e pelas condições physicas do terreno, não pôde servir á extensa zona agricola e pastoril comprehendida entre as bacias do «Potengy» e do «Trahiry», que tem seu escoadouro natural pelo porto de Macahyba.

Não se podendo construir uma estrada de ferro para servir esta zona, o governo do Estado incrementou e deu concessão a uma empreza particular, a «Estrada de Automoveis do Seridó», que está construindo, ja tendo cem kilometros em trafego, uma estrada para automoveis que, partindo de Macahyba, vai á cidade de S. Cruz, transpõe a serra do «Doutor» e alcança, em Curraes Novos, a «E. F. Central do Rio Grande do Norte.

A «E. F. Central do Rio Grande do Norte», chegando ao Caicó, serviria dahi em deante, até o Ceará, de simples linha de ligação com a rêde cearense, porque, devido ao grande percurso e á visinhança do porto de Mossoró. é bem possivel, quasi certo mesmo, que o trafego do alto sertão da Parahyba e do Rio Grande do Norte continuasse a procurar aquelle porto, mesmo em costas de animaes. Impunha-se, pois, a construção de um estrada de ferro partindo do porto de Areia Branca em direção ás ribeiras do Rio do Peixe e do Piancó. O governo do Estado não hesitou em dar a concessão para a construção dessa via de penetração, a maior do Rio Grande do Norte, porque é o primeiro trecho da grande Estrada de Ferro de Mossoró ao S. Francisco cuja construção todos consideram uma necessidade nacional.

ANNEXO

Capitulo da obra — LIÇÕES DE
GEOGRAPHIA — sobre a geographia
physica do Brazil.

BRASIL

São ainda imperfeitos os conhecimentos que possuímos sobre a geographia physica do Brasil cujo immenso territorio está em parte inexplorado.

Das diversas compilações que a respeito existem, uma das melhores e mais auctorisadas é, sem duvida, o artigo da *Grande Encyclopedia*, feito sob a direção do barão do Rio Branco, que seguiremos em suas linhas geraes, aproveitando os valiosos ensinamentos de tão importante trabalho do qual, *data venia*, fazemos, em algumas partes, litteral tradução.

POSIÇÃO : O Brasil é o paiz mais extenso e de maior população da America do Sul. A parte mais septentrional do seu territorio fica no interior do continente, nas cabeceiras do Cotingo, na serra Roruíma, por $5^{\circ} 9' 50''$ de lat. N. ($63^{\circ} 12'$ long. O. Paris). A parte mais meridional fica na barra do rio Chuy, por $33^{\circ} 46' 10''$ de lat. S. A extremidade oriental, segundo Mouchez, fica na ponta de Timbahú, ($7^{\circ} 18' 45''$ lat. S.) um pouco ao sul do Cabo Branco, por $37^{\circ} 6' 55''$ de long. O. de Paris, ou seja $8^{\circ} 21' 45''$ long. L. merid. do Rio de Janeiro. A extremidade occidental acha-se no curso superior do rio Javary ($6^{\circ} 59' 29''$ lat. S.) por $76^{\circ} 27' 6''$ long. O. Paris, ou seja $30^{\circ} 58' 26''$ O. do merid. do Rio de Janeiro.

Segundo os trabalhos do commandante Vital de Oliveira, a ponta de Timbahú está situada por $7^{\circ} 18'$ de lat. S. e $89^{\circ} 19' 54''$ de long. L. do Rio de Janeiro, ou seja $37^{\circ} 8' 46''$ de long. O. de Paris; e seria um pouco mais ao sul, em Ponta de Pedras, á entrada do rio Goyana que se encontrava a extremidade oriental da America do Sul, por $7^{\circ} 28'$ de lat. S. e $37^{\circ} 5' 10''$ long. O. Paris ($8^{\circ} 23' 30''$ long. L. do Rio de Janeiro). Segundo Mouchez, a Ponta de Pedras acha-se a $7^{\circ} 32' 30''$ de lat. S. e $37^{\circ} 8' 11''$ de long. O. de Paris, ou seja $8^{\circ} 19' 22''$ long. L. do Rio de Janeiro.

LIMITES : Ao N., o oceano Atlantico, as Guianas Franceza, Hollandeza, Ingleza e a Republica de Venezuela; a O., as Republicas de Colombia, Equador, Perú, Bolivia, Paraguay, Argem-

tina; ao S. a Republica Oriental do Uruguay; a L. o oceano Atlantico.

■ Multas das fronteiras do Brasil são convencionnes e algumas ainda não foram demarcadas definitivamente, apesar de estarem fixadas nos tratados.

DIMENSÕES : A maior extensão do territorio brasileiro, de L. a O., da ponta de Timbahú ao rio Javary, é de 4.350 kilom. e de N. a S., das cabeceiras do Cotingo ao rio Chuy, é de 4.280 kilom. O littoral do oceano Atlantico, desde a embocadura do Oyapock até a do rio Chuy, tem um desenvolvimento de cerca de 6.500 kilom. A superficie é calculada em 8.337.218 kilom. quad. porém este numero é somente official, porque, na realidade, não se conhece com precisão toda a extensão do paiz cujo territorio não foi cadastrado e cujas fronteiras ainda são, em varios pontos, indeterminadas.

LITTORAL : A costa do Brasil começa, ao norte, no cabo Orange, que assignala a embocadura do Oyapock, dirigindo-se para S. S. E. E' por toda parte baixa e quasi sempre pantanosa. Até o estreito de *Maracá*, ou canal de Carapaporis, que separa do continente a ilha *Maracá* terminada pelo cabo do *Norte*, encontra-se somente o cabo Cassiporé, na foz do rio deste nome, e as barras dos rios *Cunani* e *Calçoene*. No estreito de *Maracá* fica a barra do rio *Amapá*; sahindo-se ao sul, pelo canal de *Turtury*, encontra-se logo em seguida a ilha *Jipioca* ou *Turury* em cuja extremidade se alonga o cabo *Raso do Norte*, que marca a entrada de uma especie de bahia na foz do rio *Amaporema*, assignalada ao sul pela *Ponta Grossa*, que é o extremo septentrional da *Boccas do Amazonas*, as quaes se estendem até a ponta de *Tijioca*, ao sul, numa extensão de 335 kilom. Ao fundo deste estuario, de costas geralmente baixas, pantanosas e roidas pelas correñtes, ficam, entre outras, as ilhas do *Bailique*, *Bragança*, *Janaucú*, *Caviana*, *Porcos*, *Mixiana* e a grande ilha de *Marajó*, terminada pelo cabo *Magoary*, que separa as boccas septentrionaes do Amazonas da bocca meridional, ou rio *Pará*, que forma a bahia de *Guajará* e termina o estuario do Amazonas, ao sul, pela ponta de *Tijioca*.

Das boccas do Amazonas ao cabo S. Roque, ou

mais exactamente até a ponta de Timbahú, a costa é geralmente baixa, bordada de dunas ou pequenos barrancos, formando praias, ás vezes cobertas de coqueiraes. As barras dos rios são ordinariamente obstruidas de bancos de areia. Entretanto, no Ceará, as montanhas se elevam no horizonte. Os pontos mais notaveis desta parte da costa são : a bahia de *Caethé* e as ilhas *Anajás*, *Carauassú*, *Manejetuba*, no Pará, entre as pontas de *Atalaia* e *Gurupy*, no extremo sul da bahia deste nome ; a bahia *Jarymirim* e as ilhas de *Putiá* e *Pirucaná*, entre as barras do *Gurupy* e do *Maracassume* ; o cabo *Tamaucá*, á entrada da bahia de *Turyguassú*, a ilha *S. João*, o morro de *Itacolumy* que, visível de longe, marca o extremo sul da bahia de *Cuman* e a entrada da grande bahia de *S. Marcos*, onde ficam os portos de *Alcantara* e *S. Luiz*, dividida ao meio pela ilha de *S. Luiz do Maranhão* e formando, do lado do sul, a bahia de *S. José*.

Dobrando a ponta que limita esta bahia, entra-se na bahia de *Sant'Anna* e d'ahi até a barra de *Tutoya*, onde começa o delta do *Parnahyba* nada se encontra digno de nota. Depois do *Parnahyba*, fica o porto de *Camocim*, no Ceará. Na barra do *Acarahú*, a costa soffre uma ligeira inclinação ao sul e apresenta, neste trecho, apenas o porto desabrigado de *Fortaleza*, assignalado ao sul pela ponta de *Mucuripe*. Seguem-se os portos de *Aracaty*, na barra do *Jaguaribe*, *Areia Branca*, na barra do *Mossoró*, *Macau*, na barra do rio *Assú*. Ha nesta parte do littoral muitos recifes e, além da ponta do *Calcanhar*, (5º 9' 10" lat. S. e 37º 48' 35" long. O. Paris) a costa volta para S. E. depois para S. S. E. até o cabo de *S. Roque*, collina arenosa, de uns 60 m. de altura, por 5º 29' 15" de lat. S. e 37º 8' 35" long. O. Paris. O pequeno porto de *Touros*, 4 1/2 kilom. ao S. O. da pequena ponta do *Calcanhar*, é celebre na historia do Brasil por ter *Luiz Barbalho* ahi desembarcado a 7 de Fevereiro de 1640 para marchar sobre a *Bahia* atravez do paiz então occupado pelos *Hollandezes*.

Quatrocentos e trinta kilometros a N. E. do cabo de *S. Roque*, fica o grupo de *Fernando de Noronha*, ilhas volcanicas apresentando em varios logares penedias abruptas. Ao S. do cabo de *S. Roque* estão a barra do *Potengy*, formando o ex-

cellente e magnifico ancoradouro do porto do Natal, a bahia da *Traição* e o porto de Cabedello, na barra do rio Parahyba. Vem depois o cabo *Branco*, por 7º 8' 15" de lat. S. e 37º 48' 35" de long. O. Este cabo é reconhecivel pelos barrancos vermelhos que constituem ahi uma parte da costa, ficando-lhe um pouco ao sul a ponta de *Timbahú*, extremo oriental do continente americano.

Da ponta de Timbahú á barra do Chuy, a costa, que se dirige para o sul, depois para sudoeste, tem um desenvolvimento de cerca de 4.000 kilom. Até a embocadura do *S. Francisco*, é bordada de recifes que não passam além do nivel das marés altas e em cujo interior sómente as pequenas embarcações podem navegar, formando-se, porém, ás vezes portos profundos nas embocaduras dos rios. Ahi se acham a ilha de Itamaracá, a cidade de Olinda, sobre um promontorio da costa, o porto da cidade do Recife, que é o grande porto do Brasil mais visinho da Europa, o cabo *S. Agostinho*, as enseadas de *Rio Formoso* e *Tamandaré*, a bahia de *Maceió*, a foz do *S. Francisco*, o porto de *Aracaju* e a grande bahia de *Todos os Santos*, semeada de ilhas, dentre as quaes a grande ilha de *Itaparica*.

Vêm depois os portos do *Morro de S. Paulo*, ilha de *Boypeba*, *Camamú*, *Ilhéos*, *Santa Cruz* — onde a armada de Cabral fundeou em 1500 — *Porto Seguro* e *Cara-vellas*.

Escolhos corallinos estendem-se a duas ou trez milhas da costa, entre a Bahia e o morro de S. Paulo, entre Boypeba e Camamú, em Ilhéos, e entre Santa Cruz e Porto Seguro. Ao sul deste porto, acham-se recifes mais consideraveis formados de coraes : são, primeiramente, os *Itacolomis* (entre 16º 49' e 16º 57' lat. S.) depois os recifes e ilhotas dos *Abrolhos*. Na altura desses recifes, por 16º 63' de lat. S. fica, a alguns kilom. da costa, no interior das terras, o monte *Paschoal*, de 536 m. de altitude, visivel a 16 leguas ao largo, a primeira terra do Brasil avistada por Cabral. Ao S. é a barra do rio Doce, o porto da *Victoria*, a barra do Parahyba e o cabo *S. Thomé*; depois a enseada de *Imbetiba* e o *Cabo Frio*, um dos promontorios mais importantes do Brasil, situado numa pe-

quena ilha e terminado por alto barranco, onde está collocado um pharol.

A 1.150 kilom. da costa deparam-se as ilhotas rochosas da *Trindade e Martim Vaz*.

No Cabo Frio, a costa volta bruscamente a O. e leva á entrada da bahia de *Guanabara*, onde ficam a cidade e o grande porto do Rio de Janeiro. Dentro desta bahia, uma das mais bellas do mundo, encontram-se grande numero de ilhas, algumas de grande extensão, como a *Ilha do Governador*, outras menores, como as de *Paquetá, Pancarahyba, Brocotó, Itaoca, Boqueirão, Nhanquetá, Viraponga, Rijo, Milho, Aroeira, Palmas, Taibacys, Rachada, Tapuamas, Casa de Pedra, Braço Forte, Ferro, Pita, Manguinho, Comprida, Jurubahibas, Taputeia, Tavares, Engenho, Flores, Ananias, Vidal, Ajudante, Velha, Vianna, Conceição, Cajueiro, Mocanguê, Boa-Viagem, Secca, Sarovata, Raymundo, Cambambis, Fundão, Baiacú, Canhanha, Catalão, Pindahys, Bom Jesus, Pinheiro, Sapucaia, Pombaba, S. Barbara, Feiticeiras, Enchadas, Cobras, Ilha Fiscal, Willegaignon e Lage*.

Ao S. O. da bahia de Guanabara, ficam a *Ilha Grande*, a ilha de *S. Sebastião*, a bahia de *Angra dos Reis* e o porto de Santos. A costa inclina-se em seguida a S. O. e nesta parte acham-se os portos de *Iguape* e *Cananéa*, a ilha do *Bom Abrigo*, a bahia de *Paranaguá*, a ilha e porto de *S. Francisco*, a barra de *Itajahy*, a ilha de *S. Catharina*, com o porto de Florianopolis, o porto da Laguna, o cabo *S. Martha*, a barra do *Rio Grande*, na entrada da Lagõa dos Patos, e a barra do Chuy, no limite meridional com a Republica Oriental Uruguay.

RELEVO DO SÓLO: A configuração geral do relevo do sólo do Brasil apresenta detalhes complexos, que ainda são imperfeitamente conhecidos.

O relevo comprehende cinco pontos: *O massiço da Guyana; a planicie do Amazonas; o grande massiço central; as planicies costeiras de nordeste e de leste; as planicies occidentaes.*

I—O MASSIÇO DA GUYANA comprehende toda a região montanhosa que se estende entre as bacias do

Amazonas e do Orenoco, parecendo ter uma extensão de cerca de 1.800 kilom. e cobrindo uma superfície de um milhão de kilom. quad.. E' ainda pouco conhecido. Compõe-se em geral de planaltos cobertos de florestas virgens interrompidas aqui e alli por vastas savanas. Cristas e cabeços isolados corôam o planalto, accidentado de escarpamentos de granito, schistos desnudados e quebradas profundas. O Brasil possui as vertentes meridionaes, servindo-lhe o divisor das aguas quasi sempre de fronteira. Os principaes nomes que traz esta linha de terras altas são os de *serra Ararocoara*, *serra Imery*, *serra Parima*, *serra Paracaima* e *serra Roruima*, que se eleva até 2.600 m. de altitude e ao pé da qual nasce o Cotingo, entre o rio Negro e o Rio Branco. A parte que fica a leste do Rio Branco é menos elevada ; o planalto é ahí coberto de immensas florestas virgens entrecortadas de clareiras e vae se abaixando para leste ; comprehende a *serra Acarahy*, *serra Tumucumaque*, cuja altitude é quasi toda inferior a 500 m.

☞ O massiço da Guyana é ainda pouco conhecido, apesar das viagens de Schomburgk, em 1840, Crevaux, em 1874, Coudreau, em 1888, e da exploração feita pela comissão brasileira de delimitação da fronteira dirigida, pelo barão do Parimá, em 1882. E' nesta região que os aventureiros do seculo XVI collocaram o grande lago fabuloso de Parimá e a cidade não menos fabulosa de Manóa, capital do El-Dorado. A região deve seu nome aos indios Guayanos, que habitavam entre o Orenoso e o Caroni.

II—A PLANICIE DO AMAZONAS, cuja superficie no Brasil é de mais de quatro milhões de kilom. quad. constituindo a maior parte da bacia do rio, fica situada ao sul e a oeste do massiço da Guyana. Comprehende a maior parte dos Estados do Pará e Amazonas e uma parte dos de Matto Grosso a O. e Maranhão a L. E' uma das planicies de alluvião mais uniformes do mundo : a mais de 3.000 kilom. no interior das terras, o Amazonas não está além de 140 m. acima do nivel do mar. E', entretanto, accidentada n'alguns pontos : alturas que pouco excedem de 300 metros, e contrafortes dos massiços Central e da Guyana. Na parte occidental, esta planicie se confunde com a do Orenoco, ao N., e com a do Paraguay ao S.

III—O GRANDE MASSIÇO DO BRASIL comprehende todas as terras altas que occupam o interior da America do Sul, entre a planicie do Amazonas, ao N., as

planícies costeiras do Atlantico, a L., a planície do Uruguay e do Paraguay, a S. O., o Guaporé e o Madeira, a O.. E' deste massiço que descem os affluentes da direita do Amazonas, os cursos d'agua tributarios do Atlantico até o Ibicuy e o Jacuy, tributarios da lagôa dos Patos.

O grande massiço termina em taludes ainda pouco estudados, que descem, a oeste, no valle do Guaporé, ao sudoeste, no do Paraguay superior. Os taludes de leste que descem sobre as planícies costeiras do oceano Atlantico são melhor conhecidos. A superficie do grande massiço do Brasil é de cerca de quatro milhões de kilom. quad.; sua altitude, quasi sempre superior a 500 m., eleva-se a mais de 1.000 m. em certos planaltos, e mais até nas regiões montanhosas. Este massiço termina na visinhança do mar em cadeias costeiras, cuja maior parte formam o talude e os contrafortes do grande planalto interior. Nas cabeceiras do Iguassú, cujo curso pôde ser considerado como a separação do grande massiço e dos planaltos ds sul, este talude toma o nome de *Serra do Mar*. No interior do planalto, desenvolvem-se, numa extensão de mais de 400 kilom., as serras da *Esperança* e de *Apucarana*, entre os rios Iguassú e Ivahy, e a serra dos *Agudos*, ao S. do Paranapanema. Ao norte da Ribeira de Iguape, a Serra do Mar toma os nomes de *serra de Paranapiacaba* e *serra do Cubatão*. De S. Paulo a Campos, a Serra do Mar é limitada ao N. pelo estreito valle do Parahyba do Sul e cobre com suas alturas quasi todo o espaço comprehendido entre este valle e a costa, tomando os nomes de *Serra da Estrella* e *Serra dos Orgãos*, culminando a 2.232 m. de altitude e elevando acima de um valle calcario suas grandes columnas graniticas semelhantes a orgãos, servindo de talude ao planalto sobre o qual está edificada a cidade de Petropolis, a 760 m. de alt., *Serra da Boa Vista* e *Serra dos Goytacazes*. A *serra da Bocaina*, na fronteira dos Estados de S. Paulo e Rio de Janeiro, culminando ao pico Paraty a 1.260 m., é uma ramificação da Serra do Mar, onde nasce o Parahyba. Os planaltos que se elevam atraz desta cadeia teem uma altitude de 500 a 1.000 m. : 759 em S. Paulo; 960 em Franca; 694 em Campinas; 720, em Casa Branca; 553, em Sorocaba, no

Estado de S. Paulo ; 516, em S. José do Rio Preto e 876, em Nova Friburgo, no do Rio de Janeiro. Ao N. da embocadura do Parahyba, ficam a *Serra do Espigão*, ao sul do rio Doce, a *Serra dos Aymorés*; entre o rio Doce e o Jiquitinhonha, as *serras de Itiuba, Monte Santo e Muribeca*, no Estado da Bahia. Todas estas cadeias são mais ou menos paralelas ao mar. Ellas o são também á grande *serra do Espinhaço* que limita a leste a bacia do S. Francisco e da qual são de alguma sorte os contrafortes avançados, formando o ultimo degráo do talude do planalto. A serra do Espinhaço continua se ao norte pelas do Grão Mogoi, Branca, Boqueirão e Itiúba, que separam também o S. Francisco dos rios costeiros. O S. Francisco, encontrando no seu curso a barreira formada por essas cadeias que constituem os degráos do massiço, atravessa-a em chanfraduras profundas e, por suas ultimas cascatas, situadas a 350 kilom. da embocadura, cahe bruscamente da alt. de 174 á de 94 m. Ao norte desta chanfradura, o sólo ergue-se nas serras de Periquitos, Talhada, Barriga, Pilões ; no Estado de Pernambuco, varias cadeias, serras de Garanhuns, Guandú, Prata, Cariris Velhos, avançam perpendicularmente á costa ; a serra da Borborema, situada ao N. da Parahyba, tem a mesma direção. Umás e outras, desde a Serra do Mar, constituem o talude oriental do grande massiço. O talude septentrional comprehende o vasto planalto do «Apody» e uma serie de cadeias, umas perpendiculares á costa como as serras do Araripe e da Ibiapaba, outras, paralelas em parte, como as serras do Negro e da Cinta, que occupam entre o Jaguaribe e o Tocantins a parte meridional dos Estados do Ceará, Piauihy e Maranhão. Os planaltos são elevados : 1.372 m. nas cabeceiras do Mearim, 1.226 m. na villa do Barra da Corda.

A's cadeias costeiras do talude oriental pode-se prender a serra da Mantiqueira que lhe é paralela, ficando separada da Serra do Mar pelo estreito e alto valle do Parahyba. Ella começa nas cabeceiras do Tieté e prolonga-se ao nordeste até o nó onde se acham as cabeceiras do Rio Grande, do rio Doce e dos primeiros afluentes do S. Francisco. Constitue, com as cadeias costeiras, um dos degráos do talude.

do planalto sobre o qual as aguas correm para o N. O. e faz parte de um dos nós hydrographicos mais importantes do Brasil. Nesta cadeia acham-se os montes «Itatiaia», cujo ponto culminante é as «Aguas Negras, 2.994 m. de alt., que parece ser a montanha mais alta do Brasil.

O proprio massiço é um planalto ou mais exactamente um conjuncto de terras altas, formado de varios planaltos coroados de cadeias e cortados de valles, que comprehende os Estados de Minas Geraes, Goyaz e uma grande parte de Matto Grosso, Bahia, Pernambuco, Piauhy e Maranhão. Ao N. de serra da Mantiqueira, começa o planalto de Minas Geraes e Goyaz, que é em grande parte composto de rochas cristallinas e tem cerca de mil metros de altitude, em Barbacena. A Serra das Vertentes, comprehendida nesta região, é a parte mais alta do planalto e o centro principal onde nascem e donde divergem as aguas do Tocantins, do S. Francisco e do Paraná. Dá-se o nome de serra das Vertentes á serie de alturas que formam o principal divisor das aguas do massiço, entre o S. Francisco e o Tocantins, de um lado, o Paraná, do outro, e cujas cadeias principaes, que em geral parecem dominar de pouco o planalto, são as serras Cayapó, Dourada, Santa Martha e Pireneus, attingindo 2 300 m. de alt. perto da cidade de Goyaz e 3.800 mais adeante, a serra da Canastra, perto das cabeceiras do S. Francisco, com 1.282 m. de alt., a serra das Vertentes propriamente dita, a serra do Espinhaço, nome que, por extensão, se pôde dar á linha de divisão da bacia do S. Francisco e das bacias costeiras; esta ultima attinge 1.752 m. de alt. no «Itacolumi», 1915 no «Caraça», perto de Ouro Preto, 1823 no «Itambé», perto de Diamantina. As serras de Itabira e da Piedade, perto de Sabará, são ramificações desta cadeia. A serra do Espinhaço, na sua extremidade meridional, solda-se á serra da Mantiqueira, formando um angulo obtuso e constituindo com ella o systema Mantiqueira — Espinhaço, que é o mais importante do massiço. Entre o S. Francisco e o Tocantins, allongam-se a serra de Paraná e as de Tabatinga e Duro. A serra do Piauhy, com seus prolongamentos, limita ao sul a bacia do Parnahyba.

Toda a parte oriental do Grande Massiço é occupada pela bacia do S. Francisco que se allonga para o N., entre a serra dos Pirineus e seus prolongamentos, que a separam da bacia do Tocantins, e a serra do Espinhaço, que a separa das bacias costeiras e faz parte do talude do massiço. O valle do rio forma um sulco profundo neste massiço; na confluencia do rio das Velhas, só tem cerca de 530 m. de alt. e no seu curso inferior, em Joazeiro, onde começa a descer, por cataractas, o talude do massiço, está a 368 m. de alt.

A parte occidental do Grande Massiço é o planalto de Matto Grosso, cuja altitude, em certos pontos, vae além de 800 m. A serra dos Parecis, que limita a bacia do Guaporé, pertence a esta ultima região.

Os planaltos do Grande Massiço são, conforme as regiões, desertos, campos geraes ou florestas; os valles são geralmente muito arborisados.

Conhece-se imperfeitamente a forma do terreno e a altitude desta vasta região, que é em grande parte habitada por indios selvagens.

Ao sul do Rio Grande ou Alto Paraná, que no seu curso inferior forma o limite dos Estados de Minas Geraes e S. Paulo, o Grande Massiço se continua para o sul por uma região de planaltos elevados que, apertados entre o Oceano e o Paraná, têm uns 500 kilom. de largura e formam como que o appendice meridional do massiço. A Serra do Mar, com seus contrafortes avançados, continua o contorno desses planaltos e forma o talude pelo qual desce-se das alturas á planicie costeira. Depois, em S. Catharina e Rio Grande do Sul, esta cadeia toma o nome de «Serra Geral» e, entre a bacia do Uruguay e a da lagôa dos Patos, recurva-se quasi em angulo recto, ao norte do lago, e prolonga-se nesta direção até o Uruguay, formando deste lado o talude meridional e o limite do Grande Massiço.

Mais ao sul, a «Cochilha Grande», tem uma altitude mediocre; porém as serras do Herval, Valleda e Tapes são verdadeiras montanhas.

IV—AS PLANICIES COSTEIRAS DO NORDESTE E LESTE occupam o espaço comprehendido entre o pé do talude do massiço central e a costa do Atlantico. Confun-

dem-se, no Maranhão, com a planície do Amazonas ; apertam-se no Piauí, Ceará, Rio Grande do Norte, Parahyba, e Pernambuco, e mais ainda em Alagoas e Sergipe ; são mais largas na Bahia, Espirito Santo e Rio de Janeiro. Mais ao sul, occupam o espaço entre a Serra do Mar e o littoral. São muito estreitas em S. Paulo e Paraná, mais largas em S. Catharina, e novamente muito estreitas no Rio Grande do Sul até a lagôa dos Patos.

V - AS PLANÍCIES OCCIDENTAES comprehendem, de um lado, a bacia de Guaporé, depois a bacia superior do Paraguay, a O. do Grande Massiço, com uma alt. de 120 a 161 m., e, de outro lado, a S. O. a planície do Uruguay que, entre os planaltos do sul e o rio, tem mais de 100 kilom. de largura.

LAGOS : O Brasil é pouco provido de lagos, que como tal só pôde ser considerada a Lagôa dos Patos, no Rio Grande do Sul, com 300 kilom. de extensão, 70 de largura e 65.000 kilom. quad. de superficie. Fóra desta, ha sómente lagôas e lagunas mais ou menos ao longo da costa ou á margem dos rios, das quaes as mais importantes são : a lagôa Mirim, ao S. da lagôa dos Patos ; Araruama, ao S. do cabo Frio ; lagôa Feia, ao S. do cabo S. Thomé ; Norte, Manguaba e Giquiá, em Alagoas ; Parnaguá, no centro do Piauí ; lagôa Grande, na ilha do Bananal, em Goyaz ; Matto, Matta e Burigiativa, no Maranhão ; Afuá, na ilha de Marajó ; lago d'El-Rei, no territorio do Amapá ; Urubucuará, á margem esquerda do Amazonas, entre o Garupatuba e o Parú ; Surubiú e Nhamundá, aos lados do rio Trombetas ; Saracá, Canuma e Matary em frente a Itacoatiara ; Paratary e Manacari, á margem direita do Amazonas, acima do confluencia do Rio Negro.

RIOS : Os cursos d'agua do Brasil podem ser classificados em sete grupos : 1º o dos rios costeiros da Guyana ; 2º o do Amazonas e seus afluentes ; 3º o dos rios de N. E., entre o Amazonas e o S. Francisco ; 4º o do S. Francisco ; 5º o dos rios da costa oriental, entre o S. Francisco e o Parahyba ; 6º o dos rios do sul, desde o Parahyba até a fronteira ; 7º o do Paraná-Paraguay-Uruguay.

I--RIOS COSTEIROS DA GUYANA—Ao N. do Amazonas, o Brasil possui os seguintes rios costeiros, situados entre o Oyapock — fronteira septentrional com a Guyana Franceza — e o Amazonas, descendo todos do planalto da Guyana: Cassiporé, Cunani, Mapá Grande ou Amapá, Calçoene e Araguay.

II—BACIA DO AMAZONAS—A maior parte da bacia do Amazonas pertence ao Brasil, tendo grande numero de afluentes.

Afluentes da margem esquerda—Os afluentes desta margem correm para L. S. E. e S. Os primeiros afluentes deste lado são o rio Içá ou Putumayo, navegavel para barcos a vapor numa extensão de mais de 2.000 kilom., e o rio Japurá, cujo curso inferior, desde a confluencia do Apaporis, pertence ao Brasil. O Tarohira, affluente do Apaporis, é o limite entre o Brasil e a Colombia. O Codajaz, cujo curso ainda não foi estudado, parece ser um braço oriental do Japurá; communica, por igarapés, com os lagos Aiamá e Anamá, atravessa o lago Codajaz e entra no Amazonas em frente ás boccas do Purús.

O Rio Negro, que deve seu nome á côr da agua, muito escura apesar de limpida, nasce, assim como seu affluente Uaupés, numa região inexplorada da Colombia, recebe pelo canal de Casiquiare, uma parte das aguas do Orencio, transpõe a fronteira brasileira ao S. do forte S. Carlos, corre para S. E. formando, sobretudo na altura de S. Gabriel, uma serie de rapidos e cataractas que, numa extensão de cerca de sete kilom., param a navegação, embora a lentidão do seu curso permita a subida. Recebe, pela margem direita, as aguas do Uaupés, banha Barcellos, alarga-se consideravelmente formando muitos braços e engrossa-se com o Rio Branco, que é o seu principal affluente da margem esquerda. Este ultimo rio, de mais de 600 kilom. de curso, cuja bacia pertence inteiramente ao Brasil, é designado pelo nome de Uraricoera desde sua nascente até a confluencia do Takutú, seu affluente da margem esquerda, mais ou menos a 4º de lat. N.. O Takutú, na epoca das chuvas, communica, por um caçal natural, com um affluente do Essequibo e recolhe as aguas do Mahu, do qual é affluente o Cotingo, do Pirara e do lago Amacú. O Uraricoera, ou Alto Rio Branco é um grande ribeirão

cujos braços envolvem a ilha Maracá e corre na direção de L., estreitamente apertado entre rochedos e accidentado de numerosas cascatas. O rio Branco propriamente dito, desde a confluencia do Takutú, tem 590 kilom. de curso; róla uma massa d'agua consideravel na epoca das cheias, de maio e setembro. O rio Negro cujas cheias, de fevereiro a junho, elevam-lhe o nivel de uns doze metros, communica com o Amazonas, no seu curso inferior, por muitos canaes, alarga-se numa vasta bacia, banha Manaos e lança-se no Amazonas entre duas pontas que lhe apertam o leito.

Os outros afluentes são : o Urubú que depois de ter descido um grande numero de rapidos, lança-se no lago Saracá antes de trazer suas aguas ao Amazonas, o Uatumá, o Nhamundá — em cujas margens Orellana pretende ter visto as amazonas — o Trombetas ou Oriximina, uma de cujas quedas, a da Fumaça, tem 26 m. de altura, o Curuá, o Gurupatuba, o Parú, notavel, como a mor parte dos cursos d'agua da região, por suas numerosas quedas, o Jary, cuja principal cascata, denominada pelo dr. Crevaux «Queda do Desespero», tem 25 m. de alt. A mór parte desses rios, correndo numa região quasi exclusivamente povoada de indios, são ainda imperfeitamente conhecidos.

Afluentes da margem direita — Os afluentes desta margem, correm para N. E. com uma direção septentrional mais accentuada para os que veem do grande massiço brasileiro do que para os que descem dos Andes.

O Javary, tambem chamado Hyabary, Yabary e Yacarana, é um grande rio que desce, com um curso sinuoso, num valle geralmente profundo e estreito, despejando no Amazonas 13 kilom. abaixo de Tabatinga.

O Juntiatiba, de curso menor, tambem navegavel; o Jutahy, navegavel numa extensão de 800 kilom., e o Juruá são grandes rios sinuosos, cujo curso superior é mal conhecido, sendo o curso inferior servido por barcos a vapor.

O Trffé, o Catua e o Coary parecem ser de importancia menor

O Purús, Pacana, na lingua indigena, um dos

maiores rios da região, engrossado por outros afluentes importantes taes como o Aquiry, ou Acre, e o Tapruá, sahe de fontes ainda inexploradas e corre para N. E. como quasi todos os afluentes desta parte da bacia e, numa serie indefinida de meandros, espraia suas aguas claras atravez as florestas.

O Madeira, que tira seu nome da grande quantidade de arvores que carrega formando ás vezes verdadeiras ilhas fluctuantes, é formado da reunião do Beni e do Mamoré. Tem uma extensão de cerca de 3.500 kilom. O Guaporé, cujo nome significa—cataracta das planicies—é o principal afluente da margem direita, tem 1.500 kilom. de curso, serve de fronteira occidental ao Brasil e nasce nos Campos dos Parecis, por 14^o 40' lat. S. e 61^o 20' long. O. Paris, a 275 m. de altitude e, contrariamente á direção dos cursos d'agua dessa região, corre para N. O. costeando a grande massiço brasileiro. A cidade de Matto Grosso e o forte do Principe da Beira ficam á margem direita. Recebe varios afluentes, dentre os quaes o Rio Verde, que marca o limite entre o Brasil e a Bolivia. A partir desta confluencia, seu curso forma a linha de limites até a embocadura no Mamoré. Depois desta confluencia, o Mamoré duplica quasi o seu volume e serve, por sua vez, de fronteira até a junção com o Beni.

✎ O Madeira, no ponto de junção dos dois rios que o formam, tem 1.960 m. de largura e 22 m. de profundidade na estação das chuvas. O Mamoré, antes da confluencia do Beni, depois o Madeira, entre o 11^o e o 9^o de lat., numa extensão de 380 kilom. transpõem um desfiladeiro pedregoso por meio de dezeseite rapidos, ou cachoeiras, que são um obstaculo insuperavel á navegação (4 no Mamoré, 13 no Madeira, dentre as quaes o Caidelrão do Inferno). Além, o grande rio, perfeitamente navegavel prosegue seu curso para N. E. atravez solidões innumerables e, na epoca das cheias despeja no Amazonas 40.000 m. e. d'agua por segundo, e somente 4.000 nas aguas baixas. Comunica com o Purus e o Amazonas por varios canaes cujo principal, o furo Canuman, de 600 kilom., no qual se lançam os rios Canuman e Abacaxis, e envolve a ilha de Tupnambaranas, de 300 kilom. de extensão.

O Tapajoz, com cerca de 1.800 kilom. de curso, pertence, assim como o Xingü e o Tocantins, inteiramente ao Brasil. Nasce no planalto dos Parecis, a 640 kilom. ao N. N. E. da cidade de Matto Grosso e é designado pelo nome de Juruema, ou Alto Tapajoz, até a confluencia do Arinos. A partir deste ponto, toma o nome de Tapajóz, corre numa garganta de montanhas, desce consecutivamente quatorze cascatas ou rapidos, engrossa-se com o S. Manoel, ou Tres Barras

e espalha se num estuario de 15 a 20 kilom. antes de misturar as aguas barrentas com as do Amazonas um pouco acima da cidade de Santarem. O Arinos, affluente da margem direita, nasce 80 kilom. ao nascente da cidade de Diamantina.

O Xingú, com um curso de cerca de 2.000 kilom., nasce no planalto de Matto Grosso, desce por numerosos rapidos para o N. E., forma bruscamente uma grande volta e, desde Souzel, onde começa a navegação a vapor, espalha-se num leito largo de 4 a 8 kilom. antes de misturar suas aguas limpidas com as aguas turvas do Amazonas.

O Uanapú, com 600 kilom. de curso, é relativamente um pequeno affluente.

O Tocantins, com 2.600 kilom. de curso, que os geographos algumas vezes classificam entre os rios independentes, é um dos mais poderosos affluentes do Amazonas: Dois cursos d'agua nascidos na vertente septentrional do planalto de Estreito, a leste de Goyaz, o Urubú e o Rio das Almas, depois de 200 kilom. de curso, reúnem-se ao Maranhão, sahido da lagóa Formosa, e formam o Pequeno Tocantins, que recebe, entre outros affluentes, o Manoel Alves. Perto da cidade da Imperatriz, no Maranhão, o rio faz bruscamente um cotovello para oeste e reúne-se ao Araguaya. Este ultimo rio, de 1.800 kilom. de curso, paralelo ao do Tocantins, recebe, entre outros affluentes, o rio das Mortes, envolve com seus braços a grande ilha do Bananal, cuja superficie é quasi igual á do reino de Portugal. A reunião do Araguaya e do Pequeno Tocantins forma o Tocantins, largo curso d'agua, facilmente navegavel, abaixo das ultimas cachoeiras, numa extensão de cerca de 500 kilom., adquirindo perto de sua confluencia, acima da bahia de Guajará, uma largura de 13 kilom.

Os rios Mojú, Icará, Capim, que desembocam no rio Pará, têm um curso muito menos largo.

☞ A bacla do Amazonas tem uma extensão de cerca de 7.000.000 kilom. quad. porém o Brasil não possúe nem a região da Cordilheira, onde elle nasce com o nome de Marañon, e onde nascem igualmente muitos dos seus affluentes, nem a planície subjacente á Cordilheira, que faz parte dos territorios da Colombia, do Peru e da Bolivia. E no forte de Tabatinga, acima da confluencia do Javary, que elle entra em territorio brasileiro. Neste lugar, sua largura é de mais de 2.770 m. Sobre um curso de cerca de 5.000 kilom. 3.200 pertencem ao Brasil. No Brasil, a bacla do Amazonas é limitada ao N. pela linha de divisão das aguas do massíço da Guyana, ao S. pela linha de divisão das aguas do grande massíço central, a L. pela serra dos Pireneus e seus prolongamentos. Da confluencia do Javary a do

Purús o rio descreve um grande arco de círculo de mais de 700 kilóm., ao qual o 40° de lat. serve mais ou menos de corda. E nesta parte, até a confluência do Madelra, que é designado pelo nome de Solimões, seu curso onduloso dirige-se em seguida para S. N. E. até a embocadura debaixo do equador.

A superfície geralmente unida e monotona, sem pendor sensível, a planície arborizada que rega, cavou um leito profundo, de 20 a 25 m na média e em alguns pontos até de 80 m., com uma largura, do Javary ao Madelra de 4 a 11 kilóm., e margens mais elevadas ao N. do que ao S. Corre formando remansos e envolvendo longos rosários de ilhas no seu immenso leito d'agua sempre ténua — 230, a 270 — e lodosa. Uma parte desta agua perde-se fóra do seu leito num dedalo infinito de pequenas enseadas lateraes, lagos e lagoas cobertas de plantas aquáticas, designados pelos nomes de «paranamirins» — canal que começa e acaba no mesmo rio — e «furos» — canal que liga dois rios que, em muitos pontos, fazem comunicar o rio com seus afluentes e bordam o leito d'uma infinidade de ilhas, das quaes as maiores são a «ilha de Marajó», na embocadura, com 5.328 kilóm. quad. e a «ilha de Tupina» «baranas», na foz do Madelra, com 2.43 kilóm. quad. Essas lagoas são alimentadas, não só pelos transbordamentos como por numerosas fontes. Desce magestosamente por entre prados, bosques e florestas escuras que rói e das quaes aqui e alli fluctuam arvores entrelaçadas em forma de balsa; muitas vezes destaca largas porções das margens que formam ilhas fluctuantes. As erosões tornam em muitos logares as margens do Amazonas pouco habitavels. Perto da confluência do Trombetas, ha um estreitamento do leito do rio, onde, na margem esquerda, foi edificada a cidade de Obidos. Entre a confluência do Tapajoz e a do Xingu, o Amazonas adquire, em certos pontos, uma largura de mais de 13 kilóm. Depois de ter recebido esta ultimo rio, alarga-se muito mais ainda e divide-se em muitos canaes, formando grande numero de ilhas.

Esta parte do rio attinge, em Macapá, uma largura de 40 kilometros, lançando-se no oceano pelas tres boccas, chamadas «boccas septentrionaes», separadas pelas ilhas Cayana e Mixiana. Entre a confluência do Xingu e o seu antigo porto de Gurupá, destacam-se um braço estreito mas profundo, chamado canal de Vieira Grande, depois, uma serie de canaes, tambem estreitos. O ultimo, o curso de Breves, ha tem uma enchente metras de largura e suas margens são guardadas duma vertente, e arborizada lateral e na concavidade que forma as vezes uma verdadeira cadeia. Esses canaes, que são a via seguida pela navegação a vapor, bordam a margem occidental da ilha de Marajó. O furo de Breves desemboca num vasto estuario, onde se lança o Tocantins, 120 kilóm. a L. do mesmo furo. Este estuario, designado pelo nome de «Rio Para» e por alguns geographos pelo de Tocantins é, na realidade, a bocca meridional do Amazonas. Do cabo Baso do Norte ao cabo Magoary, as boccas septentrionaes tem 300 kilóm. de largura; do cabo Magoary a ponta Tijoca, a bocca meridional tem 61 kilóm. A massa d'agua que se despeja no mar por esta embocadura é avaliada na media em 70.000 e mesmo 100.000 m. c. por segundo: é mais consideravel que a de todos os rios da Europa, reunidos.

A força da corrente amazonica faz-se sentir ate 300 kilóm. além da embocadura na direção de N. N. E. e permite apanhar em pleno mar uma agua quasi doce. Em sentido contrario, a maré, que é forte nestas paragens, entra com violencia, sobretudo pelas boccas septentrionaes, formando tres ou quatro vagas altas, de 3 a 4 m. que se succedem com um ruido ensurdecedor. Os indios designam pelo nome expressivo de «pororoca» este phenomeno que se faz sentir, principalmente na epoca das marés de equilibrio até 700 kilóm. pelo rio acima, produzindo correntes terriveis. Em Obidos onde o rio tem somente 1.011 m. de largura, o nivel d'agua eleva-se de 33 cent na maré de enchente. O alizão, vento de leste, que sopra durante o verão, facilita, ainda mais do que a maré, a subida dos navios a

As chelas do Amazonas são consideravels. Ellas causam, sobretudo no valle medio do rio e de seus afluentes, inundações de uma extensão immensa que devido ao pouco relevo do sólo, transformam em lagoas planicies arborizadas maiores que a França. Entretanto, apesar do nivel das aguas subir algumas vezes a mais de 14 m. acima do da estlagem, as chelas fazem-se sentir mediocremente no curso inferior, porque os afluentes da margem direita, estando situados em parte no hemispherio sul e os da margem esquerda estando em parte no hemispherio norte, as chuvas tropicaes que os fazem transbordar não cahem ao mesmo tempo. A chela principal do Amazonas ocorre em fevereiro no Solimões, em abril no Amazonas propriamente dito, do Madelra ao Para, e em junho no Para. O nivel baixa em seguida até outubro para se levantar por uma segunda chela que dura até janeiro. A altura da chela, conforme a parte do curso e conforme os annos, varia de 8 a 19 metros.

III - BACIAS DO NORDESTE DO GRANDE MASSIÇO - A leste da bacia do Amazonas, o Brasil possui todos os rios tributarios do Oceano Atlantico: O Gurupy, que

separa os Estados do Pará e do Amazonas, forma um grande numero de cachoeiras e só é accessivel ás pirogas ; o Turyassú, que se lança na bahia do mesmo nome ; o Percuman, que começa no lago Burigiatiba, pertó da cidade de Pinheiro, e desagua no Oceano pela bahia de Cuman ; o Mearim, com um curso de 1.100 kilom. recebendo á esquerda dois grandes afluentes: o Grajahú—considerado por certos geographos como o verdadeiro rio, pela extensão do seu curso—e o Pindaré, lança-se na bahia de S. Marcos. O Itapicurú, depois de 1.650 kilom. de curso, desemboca na bahia de S. José ; abaixo da cascata de Santa Anna, recebe o Alpercatas, banha Caxias, recebe o Codó, vindo do lago da Matta, e é navegavel para os barcos a vapor numa extensão de 550 kilom.

O Parnabyba nasce na extremidade da serra de Tabatinga, atravessa uma região deserta de mais de 400 kilom., recebe o rio das Balsas, o rio Gurgueia que atravessa a lagôa de Parnaguá, o rio Piauhy engrossado com o Canindé, separa o Maranhão do Piauhy, torna-se navegavel, numa extensão de mais de 1.000 kilom., apesar dos rapidos, banha as cidades de Theresina, perto da qual fica a confluencia do Poty, e Parnahyba, lançando-se no mar, depois de um curso de 1.700 kilom., por cinco boccas que formam um delta.

O Camocim, o Acaracú, o Curú e o Jaguaribe — 700 kilom. de curso—regam o Ceará ; o Mossoró, ou Apody, o Piranhas, o Ceará-mirim, o Potengy, o Trahiry e o Curimataú regam o Rio Grande do Norte.

O Parahyba, no Estado deste nome, e o Capibaripe, em Pernambuco, são os dois cursos d'agua de alguma importancia que se encontram ao sul do cabo de S. Roque. Todos estes rios, desde o Camocim até o Parahyba, rolam muita agua durante a estação chuvosa, porém ficam completamente seccos durante o verão.

Em Pernambuco, encontram-se ainda, na região da matta, o Ipojuca e o Una.

No Estado de Alagoas, o Mundahú, o Parahyba, antes de se lançarem no Oceano, atravessam, o primeiro, a lagôa Mundahú, o outro, a lagôa Manguaba. O Giquiá atravessa a lagôa de igual nome.

IV BACIA DO S.FRANCISCO — O S. Francisco é um

dos rios mais importantes da America do Sul. Sua bacia, superior e media, separada da bacia do Amazonas, pela serra dos Pirineus e seus prolongamentos faz parte do grande massiço brasileiro, cujo talude o rio desce, no seu curso inferior, por uma longa serie de cascatas. O Alto S. Francisco tem sua nascente na serra da Canastra, por 209 30' de lat. S. formando uma cascata de 203 metros de altura em Casa da Anta e corre para N. N. E. numa garganta estreita. Vinte e sete kilom. abaixo da cachoeira de Pirapora e por 530 m. de altitude, recebe o rio das Velhas, na margem direita, 1.130 kilom. de curso, cuja nascente se acha nas visinhanças de Ouro Preto. A reunião desses dois cursos d'agua forma o S. Francisco que banha os Estados de Minas Geraes, Bahia, Pernambuco, Sergipe e Alagôas, recebendo, pela margem direita, o Rio Verde, o Rio das Rans e o Pacamirim; pela margem esquerda, o Paracatú, que tem como affluente principal o rio Preto, o Urucuya, o Rio Pardo, o Carinhonha, o Rio das Eguas, o Rio Grande com seu affluente principal Rio Negro, e o Pajehú.

Desde a cachoeira de Pirapora e sobretudo depois da barra do Carinhonha, onde o leito tem 800 m. de largura e 4 de profundidade, até a cachoeira do Sobradinho, numa extensão de 1.580 kilom., o rio tem um curso calmo, regular, proprio para a navegação. A região é geralmente fértil. As aguas são abundantes durante a estação das chuvas e os rios transbordados inundam vastos territorios. No verão, muitos affluentes ficam a secco. Em Sobradinho, por uma altitude de cerca de 360 m., o rio aperta-se bruscamente entre duas altas muralhas de granito; começam os rapidos e cachoeiras, em numero de doze, numa extensão de 40 kilom. 180 kilom. mais abaixo, entre duas muralhas de granito, encontra-se uma outra serie de cachoeiras pelas quaes o rio desce da altitude de 174 a de 94; a penultima e a mais celebre é a cachoeira de Paulo Affonso. Nas épocas das cheias, esta queda compõe-se de quatro braços: a massa enorme d'agua que se precipita com estrepito, projectando factos de escuma e formando terríveis remansos, faz desta queda um espectáculo que talvez só ceda ao Niagara. Sir Richard Hurton deu mesmo a preferença á Paulo Affonso, que chamou «the king of rapids». Foi construída uma estrada de ferro de Piranhas abaixo da ultima cachoeira, á Jatobá, acima da primeira.

Depois de Piranhas, o rio é navegavel, numa extensão de 238 kilom.; porém o leito, que se alarga na planície, e semeado de ilhas arborizadas e bancos de areia que difficultam a navegação.

V—BACIAS DA VERTENTE ORIENTAL— Os rios que descem da vertente oriental do grande massiço brasileiro são, ao N.: o Vasa Barris; o Itapicurú, com 890 kilom. de curso, embaraçado de rapidos no seu curso e de bancos na sua embocadura; o Paraguassú, que forma numerosas cascatas, banha a cidade da Cachoeira, na Bahia, e desemboca ao fundo da bahia de Todos os Santos; o Rio de Contas, com 530 kilom. de curso; o Rio Pardo, cujo curso, um dos mais embaraçados de rapidos e cascatas, é entretanto navega-

vel numa extensão de 112 kilom. confundindo-se na sua embocadura com o Jequitinhonha.

No centro, o Jiquitinhonha ou Bolmonte, com 1.080 kilom. de curso, nasce na região diamantina de Pedra Redonda, avoluma-se com o Arassuahy, desce do planalto por um desfiladeiro na extremidade da serra dos Aymorés formando as magnificas cascatas de Panellas, do Angelim, do Inferno (40 m. de altura) e de Salto Grande, sendo pouco navegavel, excepto nos ultimos 135 kilom. do seu curso. O Mucury, cujas quedas de Santa Clara são conhecidas pela sua belleza, navegavel sobre 158 kilom.; o S. Mathheus e o rio Doce. Este ultimo rio, com 750 kilom. de curso, nasce no massiço de Barbacena e forma-se pela reunião do Piranga e do Gualacho; corre, como o Jequitinhonha, sobre o planalto onde se engrossa com o Piracicaba, o S. Antonio, o Suassuhy Grande, afluentes da esquerda, o Manhuassú, o Guandú e o Santa Maria, afluentes da direita; forma cachoeiras e rapidos, uns no proprio planalto, outros nos degraus do talude, como a cachoeira das Escadinhas, de 6 kilom. de extensão, sendo navegavel sobre 222 kilom. da confluencia do Manhuassú ao porto de Souza.

VI—BACIAS COSTEIRAS DO SUL—O Parahyba do Sul, com 1.060 kilom. de curso, nasce não longe do mar, a 30 kilom. do pequeno porto de Paraty, na serra de Bocaina, por 1.500 m. de alt.; desce primeiramente para O. S. O. dobra-se bruscamente e corre com rapidez para E. N. E. num longo valle, paralelo á costa, limitado pela serra da Mantiqueira e a serra do Mar, tendo a navegação interrompida, de de distancia em distancia, por um grande numero de rapidos. Seus principaes afluentes são o Parahybuna, o rio Preto, o Pomba, o rio Novo e o Muriahé. De Campos até o mar, o rio corre na planicie.

O Macahé e o S. João são rios de pequena importancia.

A bahia de Guanabara só recebe rios de pequena importancia, dentre os quaes o Macacú e o Iguassú.

O Guandú, o Mambucaba, o Cubatão são rios pouco importantes nascidos na serra do Mar, muito visinha da costa; porém o Ribeira de Iguapé, o Itajahy e o Tubarão são mais consideraveis.

O Rio Grande do Sul não passa de um canal ao

S. da Lagôa dos Patos, a qual recebe, ao N. o Jacuhy, curso d'agua muito sinuoso, de 700 kilom. de extensão, que torna-se um bello e largo rio, tomando o nome de Guahyba, desde a cidade de Porto Alegre. Seus principaes affluentes da margem esquerda são o Rio Pardo, o Taquary e o rio dos Sinos ; da direita, o Vacacahy e o S. Sepé. A Lagôa dos Patos recebe ainda a S. O. o Camaquan, de 300 kilom. de curso, e communica com a lagôa Mirim por um longo e profundo canal, de 100 kilom. de extensão : o S. Gonçalo, que recebe o Piratinim. A lagôa Mirim e o rio Jaguarão, que nella se lança, formam a fronteira do Brasil com o Uruguay. O Chuy, que continua esta fronteira até o mar, é um pequeno ribeiro.

VII—BACIA DO PRATA—A bacia do Prata tem uma superficie de mais de trez e meio milhões de kilometros quadrados. O Brasil possui a parte oriental na qual se encontra a nascente dos trez maiores cursos d'agua desta bacia : o Paraná, o Uruguay e o Paraguay.

O Paraná—semelhante a um mar—nasce na parte meridional do grande massiço brasileiro, a pouca distancia da costa do Atlantico. E' formado da reunião de dois cursos d'agua : o Rio Grande e o Parahyba. O Rio Grande, que é o braço principal, ou o Paraná superior, nasce na vertente N. da serra da Mantiqueira, em Minas Geraes, e desenvolve um curso ondulado para O. N. O. formando uma longa serie de rapidos e avolumando-se de muitos affluentes, cujos principaes são, pela margem septentrional e direita : o Rio das Mortes e, pela margem opposta, o Sapucahy com o seu affluente Rio Verde, o Mogy-Guassú que tem como affluente da direita o Rio Pardo, e o Turvo. O Parahyba nasce na serra da Canastra, corre para O. depois para S. O. avoluma-se com varios ribeirões vindos do N., como o rio de S. Marcos, rio Verissimo, rio Corumbá, rio Meia Ponte cujas nascentes estão situadas na serra dos Pireneus, na parte mais septentrional da bacia, o rio dos Bois, o rio Verdinho e os que vêm do S. dos quaes o mais importante é o rio das Velhas, que se não deve confundir com o affluente do S. Francisco. Os principaes affluentes do Paraná, depois da reunião do rio Grande e do Parahyba, são, na margem es-

querda : o Tieté que os indios e os hespanhoes chamavam Anhemby nasce na serra do Mar, a uns 20 kilom. do Oceano, corre para O., como todos os rios desta parte da bacia, passa a pouca distancia da cidade de S. Paulo, engrossa-se de numerosos affluentes e torna-se mais ou menos navegavel apezar dos seus 55 rapidos ; o Paranapanema, com varios affluentes, cujos principaes são o Itararé, que, perto do Registro de Itararé, atravessa um tunnel natural, e o Tibagy ; o Ivahy, o Piquiry, o Jequiry-Guassú, o Iguassú formado pela reunião do rio Curityba e do rio Negro. O Iguassú recebe varios affluentes cujos principaes, pela sua margem meridional e esquerda, são o Jangada, o Chopim e o Santo Antonio Guassú, que forma a fronteira entre o Brasil e a Republica Argentina acima da grande queda de Iguassú, chamada Salto Grande do Iguassú. Os principaes affluentes do Paraná, pela margem direita, são o rio Verde, o rio Pardo que, apezar das suas numerosas cachoeiras, foi durante muito tempo a via seguida para ir a Matto Grosso, o Invinheima e o Iguatemy.

☞ O Paranahyba forma as duas quedas de S. Simão e S. André, a primeira abaixo da confluencia do rio dos Bois, a segunda, acima do seu ponto de junção com o Rio Grande. Depois da confluencia dos dois rios, o Paraná corre para S. O e forma duas grandes quedas, a "cachoeira de Urubupungá", entre este ponto de junção e a confluencia do Tieté, e o "Salto Grande de Guayra" ou "Salto das sete Quedas", abaixo da "Ilha Grande do Salto". É meos uma queda do que um rapido : o rio sahindo de uma bacia de mais de 2 kilometros de largura achá-se de repente apertado n'um canal de 76 m, onde desce sobre um leito de rochedos, um declive de 17 m. É navegavel para os grandes navios entre essas duas quedas separadas uma da outra por uma extensão de 400 kilom. Da confluencia do Pequiry, muito visinho desta queda, até a do Iguassú, o rio serve de fronteira entre o Brasil e o Paraguay. A partir do Iguassú, não pertence mais ao Brasil e forma, até a confluencia do Paraguay, o limite do Paraguay e da Republica Argentina. O Paraná desce as cabeceiras do Rio Grande até o Prata, mas um curso de 125 kilometros das quaes está em territorio brasileiro.

O Uruguay, com um curso de 139 kilom. dos quaes 833 em territorio brasileiro, é formado pela reunião do rio das Canoas e do rio das Pelotas, que é o braço principal e deve ser considerado como o Alto-Uruguay. Esses dois rios têm suas nascentes na vertente occidental da Serra Geral, em S. Catharina. O Uruguay corre para O. formando o limite entre S. Catharina e o Rio Grande do Sul ; recebe numerosos ribeirões, entre outros, o Chapecó e o Pepiry-Guassú, que serve de fronteira entre o Brasil e a Republica Argentina, dobra-se bruscamente ao S. O. depois desta confluencia e serve por sua vez de fronteira

aos dois Estados. Abaixo da confluencia do Pepiriguassú, encontra-se a queda chamada Salto Grande de Mucunan. Recehe o Ijuhy; o Piratinim; o Camaquan; o Botuhy; o Ibicuhy, cujos principaes affluentes são, pela margem esquerda, o Santa-Maria, o Ibirapuitan e o Ibiracaby, pela margem direita, o Jaguarhy e o Itú; e o Quarahim, que serve de limite entre o Brasil e o Uruguay. Antes de penetrar no estuario do Prata, recebe o rio Negro, que nasce na serra de Sant'Anna e atravessa a Republica Oriental de L. a O.

Na época das cheias, o «Uruguay» é navegavel a partir da confluencia do Piratinim; nos outros mezes do anno, rapidos impedem esta navegacao: cachoeiras de Santa Maria e Santo Izidro, entre o Ijuhy e o Piratinim; dos Tiarruchos e das Mercês, entre este rio e o Camaquan, e S. Gregorio, acima das confluencias do Botuhy. Deante de Uruguayana, elle tem 3 kilóm. de largura. A navegacao de longo curso pára em Salto Oriental, porém os navios podem subir e descer o Salto por occasião das grandes cheias.

O Paraguay—rio das corôas—com um curso de 2.800 kilom. é o maior affluente do Paraná e occupa a parte occidental da bacia do Prata. A bacia do Paraguay, em particular, estende-se ao N. até 139 45' lat. S. e é limitada por um planalto de cerca de 300 m. de alt. coberto de pantanos e pequenos lagos cujas aguas se escoam, parte no Tapajoz, parte no Paraguay; a cidade de Diamantino foi edificada não longe de uma das nascentes do rio. O Paraguay, avolumado por varios ribeirões, cujo principal é o Jaurú, corre quasi directamente para o S. e entra na planicie em S. Luiz de Cáceres. Nesta primeira parte do seu curso, recebe o Sepotuba, o Cabaçal, o Jaurú, um affluente do qual, o Aguapepy, na época das chuvas, mistura suas aguas com as do rio Alegre, affluente do Guaporé. (Em 1773, fez-se uma tentativa infructuosa para reunir esses dois rios por meio de um canal) Na época das cheias, de julho a dezembro, o Paraguay inunda quasi inteiramente suas margens baixas e planas numa area de 200 kilom. de largura por 450 de extensão, apresentando então o lençol d'agua uma superficie de 25.000 kilom. quad. E' o que se chama *laguna dos Xarayes*, do nome dos indios que navegam nessas paragens; na estação secca, o sólo cobre-se de uma vegetação pobre. Nesta região, o Paraguay recebe, pela margem esquerda, o S. Lourenço, avolumado pelo Cuyabá, que banha a capi-

tal de Matto Grosso, o Taquary e o Coxim, dois cursos d'agua que faziam parte da antiga linha de navegação entre S. Paulo e Matto Grosso. A cidade de Corumbá, o arsenal de marinha do Ladario, a villa de Albuquerque e o forte de Coimbra ficam á margem direita do Paraguay. Abaixo desta localidade e a partir de 20º 10' de lat. o curso do rio serve de fronteira entre o Brasil e a Bolivia até a confluencia do Apa. O Miranda, outr'ora Mondego, é um affluente brasileiro da margem esquerda do Paraguay onde se lança, por 17º 27, lat. depois de ter recebido o Aquidauana. O Apa, ou Rio Branco, chamado outr'ora Corrientes, forma deste lado o limite do Brasil com a republica Paraguay. Antes da sua confluencia com o Paraná, acima da cidade argentina de Corrientes, o Paraguay ainda recebe, pela margem esquerda, os rios Aquidaban e Jejuy e, pela margem direita, os rios Tacones, Pilcomayo, que desagua perto de Assumpção, e Bermejo.

— A partir da confluencia do Apa, o Paraguay deixa inteiramente o territorio brasileiro: porém o Brasil, em 1852, obteve das republicas do Prata, depois do Paraguay, em 1858, a livre navegação, para todos os pavilhões, da linha d'agua que pelo Paraguay, o Paraná e o rio da Prata, estende-se até o Oceano. O Paraguay, que tem uma largura media de 350 m. e uma profundidade de 2.m 50 a 4 m. descreve muitas sinuosidades na planicie onde corre, sendo, porém, facilmente navegavel para os pequenos barcos, por occasião das cheias, até S. Luiz de Cáceres.

CLIMA : O Brasil apresenta varias regiões climaticas correspondendo ao relevo do sólo: região da bacia do Amazonas e da Guyana, região do Grande Massiço, região costeira da zona tropical, região da zona temperada, região da bacia do Paraguay,

A planicie do Amazonas deve sobretudo á horizontalidade do seu sólo, muito pouco elevado acima do nivel do mar, e ao livre acesso que offerece ao alizeo, possuir um clima particular, clima tropical, onde porém o calor é menos mortificante do que na costa da Venezuela. Pode-se tomar 28º como media approximada do clima amazonico. Em Belém, a media é de 27º a 29º com os extremos, maximo e minimo, de 34º e 22º; em Manaos, é de 26º, com variações de 20º e 35º, porque o clima é um pouco continental. Por toda parte, a uniformidade da temperatura, de noite e de dia, enerva os europeus habituados a um clima mais frio e mais variavel. A estação chuvosa

dura de dezembro a julho, no Pará, a estação secca, o resto do anno. As chuvas são muito abundantes durante uma parte do anno; em fevereiro e março, cáem no Pará mais de 25 centim. d'agua por mez, principalmente sob a forma de borrascas ao meio dia. Durante a estação secca, fica-se mezes inteiros sem chuva, excepto na visinhança da Cordilheira, onde o alizeo não se faz mais sentir. Entretanto, a humidade do ar é mais ou menos constante; os pantanos e o calor tornam febril o clima amazonico nas regiões baixas.

O Grande Massiço participa em parte do clima amazonico. O alizeo é ahí menos regular e sopra de N. E. A differença entre a estação chuvosa, extremamente humida, e a estação secca, inteiramente sem chuva, é muito pronunciada. A humidade athmospherica não é constante como na bacia do Amazonas. Durante a estação secca, os pequenos rios dos Estados do Norte ficam a secco e as arvores perdem a folhagem. A temperatura não apresenta, entretanto, grandes differenças de um mez a outro—27º no mais quente, 20º no mais frio em Goyaz porém, por causa da altitude, passa-se no mesmo dia de 32º ao meio dia a 5º no fim da noite. O clima é temperado nos planaltos que constituem a maior parte do Grande Massiço, onde elle se approxima bastante do da Europa meridional. O frio é ás vezes bastante vivo no inverno ao N. do tropico, numa grande parte dos Estados do Rio de Janeiro, S. Paulo e Minas Geraes. Nos planaltos desses dois ultimos Estados, algumas vezes cáe neve. Na cidade de Uberaba, a 750 m de alt., 19º 33' lat. S., a temperatura media é de 21º e o termometro já tem descido a 2º abaixo de zero. Em Ouro Preto, a 1.145 m. de alt., 20º 20' lat. S., a temperatura media é de 19º 9 e o minimo observado 3º, 5 abaixo de zero. Em Barbacena, a 1.076 m. de alt., 21º 21' lat. S., o minimo é de 6º abaixo de zero. Em Lagõa Santa, a media é de 20º, 4. Em S. Paulo a 750 m. de altitude, 23º, 36' de lat. S. a media é de 16º, 8 e o minimo observado de 3º abaixo de zero. Em alguns logares do Rio de Janeiro, nas montanhas e planaltos, géla no inverno. Em Nova Friburgo, a 896 m. de alt., 22º 19' lat. S., a temperatura média é de 20º, 3 com um maximo absoluto de 29º e um minimo de 1º.

A costa tropical do Brasil participa do clima amazonico, porém com um regimen particular. Os ventos variam conforme a latitude; a estação das chuvas estende-se de dezembro a junho, no Maranhão; de março a agosto em Pernambuco; de outubro a abril, no Rio de Janeiro. O calor é temperado pela viração do mar. A temperatura media é de 27º, 4 em S. Luiz do Maranhão (maxima 33º, 8, minima 21º 1); 26º, 6 em Fortaleza; 26º, 2 no Recife (maxima, 37º 3, minima, 16º, 3); 20º, 7 em Garanhuns; 26º na Bahia (maxima, 31º, 5; minima, 21º); 23º, 5 no Rio de Janeiro (maxima 37º 5, minima 10, 7). A região comprehendida entre o rio Parnahyba e as serras da Borborema e dos Cariris é sujeita a seccas periodicas.

Na zona temperada, ao S. do tropico, isto é, na parte meridional de S. Paulo, no Paraná, S. Catharina e Rio Grande do Sul, o clima approxima-se tanto mais do da Europa meridional quanto mais se avança para o sul ou a altitude do sólo é maior. Géla muitas vezes no inverno sobre os planaltos do sul. A temperatura media é de 17º, 1 em Curityba, a 897 m. de alt., 25º 27 de lat. S. (temp. max. 38, min. 4º abaixo de zero) 21º 4 em Blumenau; 20º 6 em Joinville; 17º, 1 em Passo Fundo; 18º, 5 em Porto Alegre; 17º 2 em Pelotas; 18º, 8 no Rio Grande.

Nas bacias do Alto Paraguay e do Guaporé, o clima é quente. Em Cuyabá, a temperatura media annual é de 26º e o thermometro sobe ás vezes a 41º.

FLORA: O naturalista allemão Martius, que estudou a flora do Brasil, dividia este paiz em quatro regiões, ás quaes dava os nomes de naiades, dryades, hamadryades e orcades. A primeira destas regiões, que Humboldt chamava Hylaea, é formada das florestas humidas da bacia do Amazonas e do Orenoco. E' ahi que existe a flora tropical em toda sua belleza; vêem-se ahi as florestas virgens emergidas das margens pantanosas do Amazonas. As plantas são de talhe medio, tronco nú e folhagem sombria abundante. Na superficie das aguas, a «victoria regia» ostenta suas folhas gigantescas que podem medir dois metros de diametro e abre suas flores, a principio brancas, depois vermelhas e cujos fructos podem attingir o tamanho de uma cabeça de creança.

Nas partes da floresta que não são submergidas regularmente, a flora differe um pouco ; as palmeiras são muitas vezes ultrapassadas pelas laurineas de 60 a 65 m. de altura, com os troncos cobertos de lianas, bromeliaceas e orchideas. Sobre o sólo brotam fetos. Entre os vegetaes que fornecem productos importantes, convem citar as heveas, euphorbeaceas que dão a borracha, o cacaueiro, a baunilha, a salsaparrilha, a castanha do Pará, a ipecacuanha etc.

A região oriental do Brasil—dryades de Martius—é coberta de florestas tropicaes que offerecem aqui e alli grandes clareiras onde brotam vegetaes linhosos de pequeno talhe e onde se encontram muitos fetos arborescentes. A vegetação nas mattas é luxuriante.

A medida que nos approximamos do tropico de Capricornio, a flora muda. No littoral, encontram-se as arvores de raizes trançadas e vem, depois desta flora costeira, florestas cobertas de lianas, bambús e arvores de madeira de construcção. Pinheiraes cobrem os pendores das serras, do Rio Grande do Sul a Minas Geraes e uma grande parte do Paraná e S. Paulo.

Os planaltos mais ou menos elevados que existem no interior são aridos e seccos, não permittindo uma vegetação luxuriante. Nesses campos e taboleiros, crescem numerosas gramineas, liliaceas, cactos e bromeliaceas espinhosas. Em certos pontos, onde a agua é retida, encontram-se pantanos onde brotam cyperaceas e em redor dos quaes veem-se palmeiras particularmente procuradas pelos viajantes sequiosos por causa do seu succo, como a *mauritia vinifera*. Nos campos, veem-se tambem *catingas*,—florestas virgens com as arvores espaçadas umas das outras onde crescem plantas que podem resistir a uma longa secca. As regiões onde, por causa da exploração ou do incendio, as florestas foram destruidas e onde a vegetação torna a brotar, formando moitas, são chamadas capoeiras.

Nos pantanaes de Matto Grosso e nas varzeas do Ceará e do Rio Grande do Norte cresce a carnaúba.

FAUNA : E' á região neotropical que pertence a fauna do Brasil.

Entre os mammiferos, os macacos são numerosos. Os felinos são representados pelo jaguar, e a onça ; os pachidermes pelo tapir e o porco do matto ; os ruminantes pelas diversas especies de veados ; os roedores pela capivara e outras especies ; os desdentados pela preguiça, o tamanduá, o tatú. Nas aguas doces vivem certos cetaceos, dentre os quaes o pirarucú. Os golfinhos, as baleias e os tubarões visitam as costas do littoral. O Brasil possúe uma fauna ornithologica das mais variadas, convindo citar o sabiá, a arara, o papagaio, o tucano. Nos rios, vivem a giboia e o jacaré e, no Amazonas, encontra-se a tartaruga, que cresce extraordinariamente. Os peixes d'agua doce são variados e numerosos. A fauna entomologica é de uma riqueza incommensuravel, havendo uma infinidade de collepteros e borboletas.

Este capitulo faz parte de uma obra, ainda inédita, «Lições de Geographia», que escripta a uns dez annos, não tive melos de publicar. Nelle me occupei, exclusivamente, da parte physica da geographia do Brasil, desenvolvendo em outros capitulos a geographia politica e economica

