

*Comissão de Limites*

COMMISSÃO DE LIMITES

ENTRE

O BRAZIL E A BOLIVIA

to be <sup>ms</sup> Lord St Raminos Bar  
cellos appear s  
Anchor.

CUNHA GOMES



# COMMISSÃO DE LIMITES

ENTRE

## O BRASIL E A BOLIVIA

### RE-EXPLORAÇÃO DO RIO JAVARY

1899

RIO DE JANEIRO

Typographia LEUZINGER

1899

V  
918.11  
6633  
eLB  
1899

COMISSÃO DE LIMITES

COMISSÃO DE LIMITES

COMISSÃO DE LIMITES

BIBLIOTECA	SENADO FEDERAL
Este volume	está registrado
sob número	7470
do ano de	1946

## RES NON VERBA

Reuni n'este folheto os artigos que ha pouco publiquei no *Jornal do Commercio*, em resposta aos do Exm<sup>o</sup> Sr. Barão de Teffé, relativos á exploração do rio Javary, ordenada pelo Exm<sup>o</sup> Sr. General Dyonizio de Cerqueira, então Ministro das Relações Exteriores.

Offereço-o ao publico, aos illustres e respeitaveis estadistas sob cujas ordens servi, e aos meus amigos e companheiros.

Não faço cabedal do juizo de um despeitado, mas e apenas quero que os meus trabalhos, sobre este rio, sejam julgados pelos homens que sabem o que valem serviços, como os que prestei ao meu paiz no cargo de chefe da Commissão de Limites entre o Brasil e a Bolivia.

Tenho a esperança de que elles me hão-de ler e fazer a justiça que mereço.

*Cunha Gomes.*

Capital Federal — Março de 1899.



# NASCENTES DO JAVARY

*Ao Sr. Almirante Barão de Teffé*

## I

As considerações que nutro pelo nome que V. Ex. deixou na marinha, mais do que a satisfação de um desejo particular meu, obrigam-me a immiscuir-me na questão actualmente travada entre V. Ex. e o Exm. Sr. barão do Ladario, relativamente á descoberta das nascentes do rio *Javary*.

Nomeado pelo Exm. Sr. general Dyonisio de Cerqueira, então Ministro das Relações Exteriores, para proceder á exploração deste rio, parti para fazer semelhante serviço, livre de preconceitos e sem mirar recompensa de especie alguma, a não ser a gratidão a que tem direito todo aquelle que tem a consciencia de, na altura de suas forças, concorrer para o engrandecimento da terra a que pertence.

Apreciador, por conseguinte, dos conhecimentos scientificos e da illustração daquelle que por tantos annos honrou não só a corporação da marinha, que se orgulha de o ter possuido, como tambem a do corpo diplomatico, de que fazia parte até bem pouco tempo, sou, comtudo, obrigado a pedir a V. Ex. venia para refutar os conceitos e as deducções por demais rigorosas e um tanto autoritarias que empregou, quando analysou o relatorio por mim apresentado, dando parte da commissão de que fui encarregado, e ao mesmo tempo relembrar-lhe factos passados e que o andar do tempo não poude ainda apagar.

Conservando grata recordação do Director da Repartição Hydrographica, quando em 1887 foi aos Abrolhos, logo após o naufragio do cruzador *Imperial Marinheiro*, determinar a posição do banco onde bateu o paquete francez *Orenoque*, bem longe estava de imaginar o então imme-

diato da canhoneira *Marajó*, navio que da Bahia sahiu para aquellas ilhas, afim de ficar á disposição de V. Ex., que alguns annos depois ver-se-hia na necessidade de agradecer as attentões e amabilidades daquelle que, esquecendo-se por momentos, levado por paixões com que nada tem que ver o obscuro subscriptor destas linhas, da posição que occupa, viesse, com expressões mal cabidas, externar conceitos e formar juizos de trabalhos scientificos, que sómente com calma e criterio pôdem ser julgados.

E a tal ponto chega essa paixão que, sem lembrar-se do que disse na acta apresentada em 1875, quando chefe da Commissão de Limites com a republica do Perú, relativamente ao ponto que ora discute, trunca periodos do relatorio por mim apresentado, concorrendo desta maneira, não para refutar dados scientificos, porquanto é por demais esmagadora, como muito bem já disse V. Ex., a eloquencia dos algarismos, porém, sim para armar a effeito, produzindo para isso um conjuncto, que mais parece ser da lavra de um amator do que oriundo de um profissional tão illustre como deve ser o almirante barão de Teffé.

Alheio, portanto, á discussão travada nas columnas do *Jornal do Commercio*, entre os dois chefes da Commissão de Limites com o Perú, de 1864 e 1874, venho constrangido, é verdade, porém certo de cumprir um dever, refutar as deducções externadas por V. Ex. e ao mesmo tempo declarar-lhe que jámais cogitaram os membros da commissão de 1897 de empanar o brilho e apagar as glorias adquiridas por tão illustre almirante na sua tão difficil quão arriscada exploração.

Deixando, por conseguinte, de parte as amabilidades feitas por V. Ex. áquelles que nem mesmo nas communicações officiaes se referiram aos trabalhos executados pelo chefe da commissão de 1874, entro na analyse dos artigos que, desde o dia 12 de Novembro, estão sendo publicados debaixo da assignatura de V. Ex. e datados de Nice, Outubro de 1898.

## II

No relatorio do ministerio dos estrangeiros de 1875, pagina 188, consta o seguinte: Termo de assentamento do marco definitivo « na margem direita da vertente » (textual!) do rio *Javary*, limite entre a Republica do Perú e o Imperio do Brazil e o ponto mais austral do dito rio « até onde foi possivel á Commissão Mixta chegar depois de inauditos esforços, porquanto os obstaculos erão taes que não permittiam subir além » (textual!) « e ao mesmo tempo demonstraram que se havia attingido as suas nascentes, com differenças de algumas milhas, que computámos em oito milhas — mais ou menos » (textual)!!!

Mais adiante, na pagina 189, lê-se : « Cumprindo notar, que tão depressa como sejam construidos os planos, trabalho que será executado no porto da Tabatinga, segundo o resultado apresentado pelas ditas cartas » (sic), « os Srs. Commissarios determinarão a verdadeira nascente do rio *Javary* » (textual!) « em uma distancia que será a citada anteriormente (oito milhas) mais ao sudoeste do lugar em que se collocou o marco, e porquanto de outro modo não se póde resolver esta questão; os conhecimentos e a experiencia que adquiriram sobre este rio será a norma pela qual a decidam com justiça » (textual!)

De tudo isto se conclue que a comissão de 1874 não alcançou a nascente do rio *Javary* e sim a *estimou em mais ou menos oito milhas ao sudoeste do ponto á que tinha chegado*, e que se achava situado em  $6^{\circ}-59'-29'',5$  de latitude Sul e  $74^{\circ}-06'-26'',67$  de longitude Oeste de Greenwich, onde foi collocado o marco. E no entretanto, no artigo publicado em 14 de Novembro, declara o Sr. almirante barão de Tefé ter chegado aos  $7^{\circ}-01'$  de latitude Sul, ponto que deu, em 1874, para as nascentes do rio *Javary*!!

E como chegou V. Ex. a este triste resultado? Encontramos a explicação na pagina 191 do mesmo relatorio do ministerio de estrangeiros, final do — Termo de assentamento do marco do *Javary*, onde se lê:.....

A segunda refere-se á verdadeira latitude e longitude da nascente ou origem do *Javary* como se *concordou* (!) no respectivo termo, *augmentando* á latitude e longitude do marco as diferenças correspondentes a *tres milhas* (!), em linha geodesica ao rumo Sudoeste, teremos: latitude  $7^{\circ}-01'-17'',50$  Sul, e longitude  $74^{\circ}-08'-27'',07$ , Oeste de Greenwich.

Deste modo fica determinado o ponto da verdadeira nascente do rio — *Javary* (textual)!!!!

Assombroso e admiravel!!!

E é o proprio almirante barão de Tefé, então capitão de fragata, quem assigna semelhante Termo, dando assim a prova mais cabal, em documento official, de que S. Ex. não *atingiu as nascentes do rio — Javary*, e sim as — *deduziu* — no seu escriptorio, no porto de — Tabatinga!!

Não satisfeito com esse novo e commodo meio da descoberta da nascente de um rio, declara V. Ex. que essas — *oito milhas* — estimadas correspondem a — *tres milhas* — em linha geodesica.

Mas como e por que é essa transformação!!!

E como, partindo de  $6^{\circ}-59'-29'',50$  de latitude Sul, tres milhas ao rumo Sudoeste, chegou V. Ex. a achar a latitude de  $7^{\circ}-01'-17'',5$  Sul?

Nos compendios de geodesia, astronomia e navegação, que conheço, taes como: Puissant, Francœur, Guillobel, Chauvenet e outros, não encontro explicação alguma de semelhante operação, que, por ser tão

transcendente, com certeza escapou á intelligencia de semelhantes autores, estando reservada ao Ex.<sup>mo</sup> Sr. almirante barão de Teffé a gloria de tão grande descobrimento !

Pena é que V. Ex. não tivesse enriquecido a sciencia com esses novos methodos, concorrendo desta maneira para mais firmar a modestia que tanto caracteriza o nome que tão dignamente possui.

### III

A Commissão de 1897, em seu relatorio, publicado como annexo ao do Ex.<sup>mo</sup> Sr. Ministro do Exterior, á pagina 271, diz :

« Exploradas minuciosamente forão as margens do rio, sobretudo a direita, porquanto nos approximavamos do ponto onde devia existir o marco collocado, em 1874, pelo Sr. barão de Teffé, não se encontrando, até o *Rayo*, vestigio algum de semelhante trabalho.

« Nesse logar (*Rayo*) nos demorámos tres dias, e durante este tempo fizemos observações de series de alturas do sol, passagens meridianas das estrella Altair e Wéga e circum-meridianas do sol, e, dos resultados obtidos, tomámos a média seguinte :

« Latitude,  $7^{\circ}-01'-21''$  Sul, e longitude,  $73^{\circ}-43'-21''$  oeste de Greenwich. Variação da agulha  $7^{\circ}-47'-18''$  nordéste. Altitude 250,70 metros.

« Estavamos, portanto, no paralelo onde, pela Commissão de 1874, devia achar-se a nascente do rio *Javary*, porquanto, insignificante era a differença de  $3'',5$ , encontrada para mais da latitude achada por aquella Commissão, e verificando, pela medição feita, ser ainda de quatro metros quadrados e oito centesimos ( $4^{m2},08$ ) a secção de vasante do rio, nesse logar, a largura de doze metros e noventa e cinco centímetros ( $12^m,95$ ), uma descarga de aguas de cento e quarenta e cinco e meio metros cubicos ( $145^{m3},5$ ), por minuto, e a velocidade média da correnteza de trinta e cinco metros e sessenta e seis centímetros, tambem por minuto, e, sendo impossivel seguir em canôas, não só pela pouca profundidade encontrada, mas tambem pela quantidade extraordinaria de páos lançados em seu leito e frondosa vegetação das margens, que em alguns pontos o fechava completamente, resolvi continuar a exploração por terra, e por isto fiz descarregar as canôas e depositar as mercadorias na melhor barraca allí existente ».

Era, portanto, ainda em  $7^{\circ}-01'$  de latitude Sul o *Javary* um rio — *bastante volumoso*, e, no entretanto, o Ex.<sup>mo</sup> Sr. barão de Teffé declara nesse mesmo artigo, datado de 14 de Novembro, ser — « *esse o ponto a que attingiu, em 1874, e que dá como nascente do rio Javary* » — e que tambem a Commissão de 1897 não pudera seguir adiante em canoas !!

Ora, si o *Javary* nascia nesse logar em 1874, como diz o Sr. almirante barão de Tefé, e si a Commissão de 1897 chegou até esse mesmo ponto, em canoas, como tambem declara o mesmo Ex.<sup>mo</sup> Senhor, a conclusão logica e evidente a tirar-se do que V. Ex. escreveu é que esta nascente, em 23 (vinte e tres) annos, mudou de posição, facto por demais assombroso e que causará admiração, não só á Sociedade de Geographia do Rio de Janeiro, mas ainda ás suas congeneres do mundo inteiro.

Errar é a cousa mais commum no genero humano; persistir no erro, negar a evidencia dos factos, para satisfação de um desejo pessoal, é o que não se commenta, e, parodiando a phrase do immortal escriptor francez Emilio Zola, me permittirá o almirante que lhe declare que a verdade sempre apparece, nada a detem.

#### IV

O final do artigo publicado em 14 de Novembro e os subsequentes já não mais parecem escriptos pela mesma pessoa, taes são as divagações e conclusões deduzidas de sua fraca argumentação; e, para provar até que ponto póde chegar a fraqueza humana, analysemos a parte do relatorio apresentado ao Sr. General Ministro das Relações Exteriores, de onde V. Ex. extrahiou os principaes topicos para suas apreciações e com as quaes pretendeu fazer jocoso escandalo dos numeros alli consignados para determinar os caminhamentos feitos.

Realmente alli estão exarados os caminhos percorridos diariamente com precisão de meio metro. E assim procedemos porque taes documentos são escriptos para quem deve entender destes assumpos e ter, pelo menos, lido o que V. Ex. escreveu, como 1.<sup>o</sup> Tenente, em um livro que por ahi corre impresso sob o titulo de — *Hydrographia de Hoonholtz*.

Todas as distancias caminhadas, terá esquecido V. Ex. que são reduzidas ao horizonte? E que não podiam ser ellas de outra fórma escriptas, em resumo, para se poder confrontar o trabalho propriamente geodesico com o astronomico?

Acreditamos que da parte de V. Ex. houvesse ingenuidade e boa fé, pensando, por momentos, que estas distancias fossem, não as projectadas sobre o horizonte, e sim aquellas que medimos realmente sobre o terreno, por aquelles montes e valles que tanto escandalisaram a V. Ex.!!!

Confiado nessa sua boa fé, é que pedimos venia para declarar que taes distancias são as reduzidas ao horizonte, pois, como bem sabe V. Ex., não é possivel entrar-se em relatorio com detalhes dos numeros obtidos pelo calculo, serviços estes que ficam archivados nos cadernos e cadernetas.

Feito este pequeno reparo e avivada a memoria de V. Ex. no modo por que se fazem taes trabalhos, verá que todo o seu castello se desmorona, como um montão de areia, transparecendo tão sómente a pouca generosidade e pouca justiça que fez áquelle que se desvaneece de ser um dos seus ex-discipulos.

Assim, para de uma vez finalisar esta ingrata discussão, passamos a mostrar ao publico a triangulação executada, afim de que, mesmo os profanos, possam avaliar do confronto do trabalho geodesico com o astronomico e o valor do que executámos realmente sobre o terreno com o do que fez V. Ex. em seu escriptorio em Tabatinga.

Tomemos para ponto de partida o rio *Bathan*, conhecido no levantamento feito por V. Ex., quando chefe da Comissão de 1874, pelo nome de *Paysandú* e cuja confluencia com o rio *Jaquirana*, ou *alto Javary*, está situada em

6°-32'-04'',5 de latitude Sul, e

73°-16'-23'',5 de longitude Oeste de Greenwich.

Antes, porém, convém declarar que, partindo deste ponto em canoas, tendo calculado as *suas marchas em aguas tranquillas* e, todos os dias, determinado qual a velocidade da correnteza do rio, tinhamos o caminho estimado percorrido diariamente por estas embarcações.

Chegados ao lugar denominado — Seis Soles —, primeira barraca habitada depois do rio *Bathan* ou *Paysandú*, fizemos observações do sol e passagens meridianas de estrellas e determinámos a posição astronomica do lugar. Comparada esta posição com a obtida pela estima, por meio das canoas, verificámos ser insignificante a diferença encontrada; traçámos então o rumo e a distancia, resolvendo assim o primeiro triangulo.

E' uma operação tão facil e tão ao alcance de qualquer estudante que tenha algum conhecimento de trigonometria, que nos abstemos de resolvel-a, esperando que V. Ex. nos releve esta falta, mesmo porque, talvez assim, dêmos margem para que, mais uma vez, possa V. Ex. mostrar os seus altos conhecimentos scientificos.

Iguaes serviços fizemos de *Seis Soles* ao *Rayo*, ultima barraca habitada, e deste ponto até as nascentes do rio *Javary*.

Nestes dois logares, por meio de methodos conhecidos, como sejam: passagens meridianas de estrellas, circum-meridianas do sol, altura e azimuth do sol, altura do sol em função do angulo horario, etc., etc., determinámos as posições destes pontos e resolvemos os triangulos encontrados.

Da nascente do rio, calculámos o rumo e a distancia a que está a confluencia do rio *Bathan* ou *Paysandú* com o rio *Jaquirana* ou *Alto*

*Javary* e determinámos pelo calculo este ponto, afim de confrontar o resultado astronomico com o que se obtivera pelo caminhamento, verificando-se que os resultados achados, pelos dois processos, estavam de perfeito accôrdo (Veja a planta).

Para ainda mais confirmar a exactidão destes resultados, de volta, fizemos novas observações nos mesmos logares.

Assim, quaesquer erros, que podessem ter havido na determinação das coordenadas destes pontos, seriam logo accusados e eliminados.

O mappa demonstrativo das coordenadas astronomicas dos diversos pontos, tomadas na ida e na volta, segundo as lições do illustre Casparini, demonstrou que as differenças encontradas eram insignificantes e deram a certeza, não só de que era perfeito o estado dos chronometros, como tambem permittiram apreciar-se o gráo de exactidão dos trabalhos, quer geodesicos executados sobre o terreno, quer astronomicos. Tudo isto acha-se consignado á pagina 43 do relatorio citado por V. Ex. em seus artigos.

Entretanto, por princípio, dirá V. Ex. que tudo isto está errado; as razões são simples e positivas, e vem a ser a pretensão de que, nesta terra, é V. Ex. o unico que conhece estas cousas transcendentales, *que com familiaridade joga com a astronomia e a hydrographia*, com a plena approvação dos sabios, que ali estão para affirmar que V. Ex. é incapaz de *espichar-se* em uma determinação de latitude ou de fazer observação *de uma altura meridiana que não seja excellente*. E, certamente, quem possui tão bons predicados não pôde deixar de ser o unico capaz de explorar um rio e descobrir-lhe as nascentes, principalmente quando se tratar de lá não ir.

## V

O Sr. almirante barão de Teffé é realmente capaz de tudo provar, principalmente quando se transporta áquellas épocas « em que exercia o cargo de demarcador de limites do Brazil pelo lado do Perú e em que a *astronomia e hydrographia* eram-lhe sciencias tão familiares que se comprazia em praticar, por gosto, as mais difficeis observações e em possuir os mais aperfeiçoados instrumentos para esse uso ».

E si não, vejamos o que escreveu nos artigos publicados de 25 a 28 do mez de Novembro.

No de 25, procura o Sr. barão de Teffé fazer grande escandalo do facto de ter eu dito, á pag. 48 do meu relatorio, haver, na fóz do rio *Galvez*, rectificado a marcha dos chronometros, e, depois de procurar explicar aos profanos o que é rectificar um chronometro, pergunta quem me forneceu a longitude para essa rectificação, e, ainda mais, se abalança a asseverar que abusei da boa fé do Ministro e

que ahí me demorei para determinar as coordenadas astronomicas da fóz do rio — Galvez —, não passando a posição por mim calculada de uma *média arranjada* entre a de V. Ex. e a de Paz Soldan.

O que V. Ex., porém, não quiz dizer ao publico é que, para se verificar a posição de um ponto e conhecer o seu erro em longitude, tanto faz calcular-se esse elemento pelo chronometro e confrontar esse resultado com a longitude do logar, como rectificar o chronometro, tomando como exacta a longitude attribuída ao logar.

A differença, necessariamente, ou daria o erro do chronometro, caso esse estivesse errado e aquella certa, ou vice-versa, o erro da longitude na hypothese contraria.

E' preciso, porém, que diga ao Sr. barão de Teffé e ao publico que a longitude da fóz do rio *Galvez*, que attribue a Paz Soldan, foi determinada pelo distincto e inolvidavel capitão-tenente Soares Pinto, membro da Commissão de 1864, e que os meus trabalhos sempre combinaram com os de tão digno official; não podendo, porém, dizer o mesmo sobre os que tão magistralmente foram executados por V. Ex.

As cordas chronometricas, que, desde o inicio da commissão, combinavam com as do capitão-tenente Soares Pinto, e tambem o levantamento do rio *Javary*, desde a sua confluencia com o rio *Solimões*, como está declarado ás pags. 47 e 48 do meu relatorio, fizeram com que na fóz do rio *Galvez*, na verificação da sua posição, eu lançasse mão do termo — *rectificação dos chronometros* —, dando-me a experiencia dos factos observados o direito de suppôr exacta a longitude determinada por Soares Pinto para esse logar, o que mais uma vez foi confirmado pelas minhas observações, por ser pequena a differença encontrada.

Não sabia se o meu resultado podia ou não combinar com o de V. Ex., porque era para mim elemento desconhecido até a data em que publicou o seu artigo de 25 de Novembro proximo passado.

Quem, pois, me forneceu a posição do ponto não foi V. Ex. e sim o capitão-tenente Soares Pinto, e nem eu podia utilizar-me das observações de V. Ex., porque até esse dia 25, data da publicação do seu artigo nas columnas do *Jornal do Commercio*, ninguem as conhecia.

Pondo, por conseguinte, de parte o jocoso e a impertinente amabilidade, prestou V. Ex. um relevante serviço ao paiz, fazendo conhecer as observações *ineditas*, daquelle tempo em que a *astronomia e hydrographia* lhe eram tão familiares.

Resta-nos, agora, sómente salientar que não fomos nós que pretendemos illudir a boa fé do Ministro e sim V. Ex. em seus estirados artigos; não só a dessa autoridade, como tambem a do publico.

Assim é que affirma ser a latitude por mim determinada a — *média* — entre a de V. Ex. e a de Paz Soldan.

A latitude achada por V. Ex. é :

$5^{\circ}-10'-30''$  Sul

como declara em o artigo publicado a 25 de Novembro; a de Paz Soldan é :

$5^{\circ}-10'-12''$  Sul

segundo tambem affirma V. Ex.

A média das duas latitudes é :

$5^{\circ}-10'-21''$  Sul

e a determinada por mim, por observações de alturas meridianas de estrellas, circum-meridianas do sol, altura e azimuth do sol e altura do sol em função do angulo horario, é :

$5^{\circ}-10'-17'',5$  Sul.

Ainda, pois, que pudesse ter adivinhado a latitude que o Sr. barão de Teffé achára para esse logar e que até então a conservára *inedita*, pela logica dos numeros fica o publico conhecendo o desembaraço com que V. Ex. assegura que a latitude por mim determinada de

$5^{\circ}-10'-17'',5$  Sul

é a *média* entre a de V. Ex. e a de Paz Soldan.

Exactamente o mesmo se dá em relação á longitude, porquanto a de V. Ex. sómente agora sahiu á publicidade.

Vê, pois, V. Ex. que a Commissão de 1897 não podia plagiar as suas coordenadas da fóz do rio *Galvez*, nem as de outro qualquer ponto, apoderando-se impudentemente, como diz, de latitudes que outros haviam determinado.

## VI

Decididamente esta questão de limites é malsinada.

Fez o inolvidavel Soares Pinto perder a vida e S. Ex. o Sr. barão de Teffé a compostura em todos os terrenos.

Quanto ao rio *Bathan* ou *Paysandú*, verifica-se a sem-cerimonia com que V. Ex. articula aleivosias, accommoda numeros e até arranja periodos de ouro como o que se segue :

« Occorreu-lhes a maxima predilecta — *in medio virtus* — e decidiram-se pela latitude

$6^{\circ}-32'-0''4,5$  Sul

que é a média *exacta* (!) entre a minha latitude calculada e a latitude estimada por uma grosseira approximação de Paz-Soldan.

Mas, era indispensavel mascarar-a um pouco para não ser conhecida á primeira vista e então acrescentaram, para illudir os incautos, uma approssimação ridicula, até decimos de segundo ! Sempre a mesma palhaçada ».

Fazemos nossa, sem mais commentarios, esta ultima phrase de V. Ex. !

Embora lhe pese, Sr. barão de Teffé, quanto ao rio *Bathan* ou *Paysandú*, dá-se o mesmo facto que no rio *Galvez*.

Comquanto seja V. Ex. o proprio que declara, em seu artigo publicado a 25 de Novembro, não ter eu lido a memoria de Paz-Soldan e na conformidade do costume, *ter achado a exacta posição da fôz deste rio por duas excellentes observações de alturas meridianas das estrellas Canopus e Auriga*, que, como bem sabe V. Ex., não é o melhor processo empregado para determinar latitudes, apezar de taes observações serem feitas como ninguem é capaz de fazel-as, achou V. Ex.

6°-35'-16'' Sul.

A minha posição foi determinada pelos seguintes processos : alturas circum-meridianas do sol, altura e azimuth do sol, altura do sol em função do angulo horario e, por ultimo, pela altura meridiana da estrellas *Antares*, e dos resultados obtidos tomamos a média seguinte :

6°-32'-04'',5 Sul.

A latitude achada por Paz-Soldan, segundo declara V. Ex., é :

6°-29' Sul.

A média entre as duas latitudes, a calculada por V. Ex. e a *grosseira estimada por Paz-Soldan*, é :

6°-32'-08'' Sul.

Vê, pois, o Sr. barão de Teffé que a minha latitude não é a média *exacta*, ou *inexacta*, nem da de V. Ex., nem da de Paz-Soldan, nem da mistura das duas.

E quanto é doloroso, para quem ainda não teve tempo de descrêr dos homens e das cousas e só tem cogitado do cumprimento do seu dever, ver-se obrigado a vir á imprensa desmanchar essas mixordias arranjadas pelo despeito e sem outro valor que a satisfação de um desejo pouco justo e confessavel.

Si na minha curta carreira não deparou-me a sorte com a oportunidade de conhecer pessoalmente vultos da estatura de Mouchez, para certificar a minha competencia em questões de latitudes e de eclipses solares, resta-me, todavia, o respeito de mim proprio, que sempre soube manter em elevado apreço, e que impediria qualquer acto menos justificavel, principalmente o olvido dos principios da probidade scientifica, que ás vezes a idade faz esquecer.

## VII

Tratemos, fualmente, da impossibilidade de nascer o *Javary* em uma serra, que suppomos ser um dos contrafortes dos *Andes Orientaes*, o que tambem scandalizou os conhecimentos geographicos de V. Ex.

Si não me falha a memoria, quando estudante de geographia, ensinaram-me que os *Andes*, na *Bolivia*, se dividem em dois ramos, um oriental e outro occidental, formando o planalto central desse paiz, onde se acham os lagos *Titicaca* e outros, reunindo-se de novo ao norte de *Cajamarca*, no *Perú*.

O ramo oriental deita diversos contra-fortes para o nascente e o mais ao norte dá nascimento, na vertente oriental, aos rios *Purús*, *Juruá* e outros, e na vertente occidental, a diversos affluentes do rio *Ucayali*, nascendo o *Javary* na testa deste contra-forte, como se pôde verificar na mais recente carta do *Perú*, publicada em 1896 pelo Sr. Alberto F. J. M. Viellerobe e que corre impressa por todo o mundo.

No dictionario universal de *Larousse*, letra P, pagina 642, lê-se :

« La cordillère des Andes entre dans le Perou par l'extrémité méridionale de cette contrée ; sur la limite même, une partie de la chaîne se separe de l'autre et se dirige au NE sur le territoire du Haut Perou, où elle présente les plus gigantesques sommets de l'Amérique, après avoir contourné le lac Titicaca, elle entre dans le Perou et rejoint l'autre partie par 14° de latitude S. De là les Andes s'étendent au NO, et vers 11° de latitude S se partagent en trois chaînes ; la plus orientale va s'abaisser sur la rive gauche de l'Ucayali ; celle du centre vers la rive droite de le *Tunguragua* ; enfin, la chaîne occidentale s'avance dans la même direction, le long de la côte, jusqu'aux frontières de la Colombie.

De la région la plus orientale partent pour aller se jeter dans l'Amazone : le *Jutahy*, le *Javary*, le *Juruá*, le *Purus* et le *Madère*.

Cette région très-boisée et très-fertile, est appelée *Montaña Real de los Andes*..... ».

E no entretanto, o Exmo. Sr. barão de Tefé, em seus artigos publicados nas columnas do *Jornal do Commercio*, nos dias 15, 20 e 21 do mez de Novembro, admira-se de termos achado as nascentes do rio *Javary* em um dos contrafortes dos *Andes Orientaes* e appella para a nossa *Sociedade de Geographia*, enquanto os peruanos do rio *Ucayali* não estourarem de riso...

Felizmente V. Ex. esqueceu-se dos peruanos do resto do *Perú* e dos habitantes do mundo inteiro, que, pasmados, não saberão o que mais admirar, si a coragem ou a competencia scientifica de V. Ex., e pressurosos correrão a emendar, não só esse livro, como os demais, por onde

possam os vindouros, abençoando o nome do illustre barão de Teffé, aprender aquillo que, até então, os seus antepassados julgavam verdadeiro.

Se em 1874, quando V. Ex. descobriu o novo methodo de se chegar ao *conhecimento das nascentes de um rio pelos estudos feitos no seu escriptorio em Tabatinga*, tivesse, ao menos, no logar em que collocou o marco, baixado os olhos dos deslumbrantes espectaculos do firmamento, absorvido necessariamente pelos elevados calculos astronomicos, *que lhe eram tão familiares*, e firmasse a vista sobre a terra, demorando a sua attenção na contemplação dos especimens mineralogicos, que se encontram, não só neste ponto, como tambem em todo o leito do rio *Jaquirana* ou *Alto Javary*, veria que taes especimens denunciavam que as suas nascentes não poderiam estar em *igapòs* ou *alagadiços*, como affirmou e persiste, mas sim, virem de mais longe, de serras, de onde taes productos são forçosamente arrastados pelas aguas, a menos que a natureza, por uma dessas transformações imprevistas, viesse mudar a face natural das cousas, para *gaudio e confirmação do que V. Ex. tão magistralmente assevera*.

## VIII

No artigo publicado no *Jornal do Commercio* de 14 do mez de Novembro, diz o Sr. barão de Teffé que, actualmente, uma viagem por aquellas paragens do rio *Javary* é mais uma excursão pittoresca do que uma difficil travessia; entretanto, confessa que não quiz aceitar o convite, que lhe foi feito para chefe da Commissão de Limites com a Bolivia.

Seria a recusa devida ao facto de estar V. Ex. *vivendo longe de sua terra querida, neste cantinho da França, onde o céu sempre azul, as montanhas sempre verdes e a superficie serena do Mediterraneo, fazem a illusão da nossa incomparavel natureza, e prefira que os olhos da alma, o pensamento, esteja aqui nesta patria, á qual votou toda a mocidade, á qual dedicou como filho extremecido 49 annos de sua vida...*

Ou será porque não quer assistir ao desmoronar *do feito mais importante de sua vida, essa espinhosa exploração, durante a qual toda a sua energia esteve constantemente em jogo, toda a sua força de vontade se revelou, sobrepujando as fadigas, os perigos, as molestias e as privações de todo o genero, inclusive a falta de alimentação!!* (Vide *Jornal do Commercio* de 25 de Outubro de 1896.)

Pois é lastimoso!!

Porque, se tivesse seguido comnosco nessa bella viagem de recreio, teria a oportunidade de encontrar, não só todas essas cousas, que acaba de descrever com tão bellas palavras, como tambem aquelles mesmos

indios, que tanto o obsequiaram, e que, si naquella época o fizeram voltar, dando a commissão por finda, a nós, acompanharam com o mesmo apparatus bellicoso até as verdadeiras nascentes do rio *Javary*.

Mas, é que as privações e a resignação com que se supporta estes transe, em que o patriotismo é posto á prova, são dotes que só medram e encontram cultivo na elevada pessoa de V. Ex.

Resta-me sómente, para terminar, agradecer as amabilidades e attentões dispensadas por V. Ex. a um companheiro e admirador, que nem de leve o milindrou, porquanto tem a consciencia tranquilla e a certeza de ter conseguido o que V. Ex. não poude ou não quiz effectuar, como seja, ir até o logar dondê nasce *este gigante que se chama Javary*.

Inexplicavel é essa má vontade e esse despeito acrimonioso contra quem limitou-se apenas a communicar o que observou no local, e isso mesmo sem pretensões ás flores de rhetorica, que tanto têm enriquecido os innumerados trabalhos por V. Ex. publicados.

E não podendo continuar a entreter polemica nem discussões com quem assim desconhece os principios da lealdade e da justiça, limito-me a patentear a má fé com que V. Ex. trunca e adultera periodos para produzir effeito e chegar aos seus fins pouco razoaveis.

Para isto, basta comparar, como em seguida o fazemos, o que transcreveu V. Ex. no *Jornal do Commercio* de 24 do mez de Novembro, com o que realmente está escripto na pag. 48 do relatorio por mim apresentado :

Diz V. Ex. :

« Tambem foi determinada a marcha das canoas em aguas tranquillias, tendo assim uma base para bem poder avaliar o caminho feito por dia.»

Diz o relatorio, pagina 48.

« Tambem foi determinada a marcha das canoas, em aguas tranquillias, tendo assim uma base, para bem poder avaliar o caminho feito por dia e comparar depois as posições astronomicas e estimadas dos diversos pontos».

Os homens sensatos julgarão da boa fé e do patriotismo de V. Ex. em toda esta questão.

## IX

Pensavamos não ter mais de voltar á imprensa para discutir a questão das — nascentes do rio *Javary*. Tal proposito, porém, ninguem o poderia manter depois dos estirados artigos publicados pelo Sr. barão de Teffé nas columnas do *Jornal do Commercio* dos dias 4, 6 e 8 do mez de Dezembro.

O Sr. barão de Teffé é realmente colossal e unico no modo de deitar sciencia e ensinar hydrographia, e, para supportal-o, concordará o

publico que necessario se torna revestir-se qualquer mortal de muita paciência e resignação. Assim é que pretende ensinar-nos como se levanta a planta de um rio, e, estupendo!, declara que a sua arenga tem por fim — *indicar aos re-exploradores, como deverão proceder quando forem incumbidos da verificação de trabalhos deste genero.*

E neste ingrato empenho prosegue o illustre astronomo — « *naveguei com duas lanchas a vapor, indo elle em uma e o seu irmão, talvez tão hydrographo como S. Ex., em outra e caminhando rio acima e fazendo estações, a um signal convencionado de uma das lanchas determinava o azimuth da outra e a distancia por meio do micrometro-Lugeol* ».

Maravilhoso! E não parece que V. Ex. quiz fingir Tartufo, ensinando-nos estas cousas, que estão ao alcance da comprehensão de qualquer principiante?

Foi este, Sr. barão de Teffé, o methodo que empregámos e que todo o mundo empregou e emprega em trabalhos desta natureza; não pense, pois, que fez descoberta alguma ou que disse alguma cousa transcendente.

Infelizmente, porém, a lingua não o ajudou, como por ali dizem, no resto da prelecção que nos fez, porquanto, fóra o processo do azimuth e do Lugeol, tudo o mais está errado. Mas com esta arenga prestou V. Ex. um grande serviço, pois, veio explicar a razão por que os meus trabalhos, que sempre combinaram com os do inolvidavel capitão-tenente Soares Pinto, tornam-se uns disparates, quando comparados com os de V. Ex.

Apreciemos agora as bellezas feitas por V. Ex. para determinar as curvas do rio, nos pontos em que não podia applicar o Lugeol.

« *Quando, por qualquer circumstancia, não era possivel usar o micrometro Lugeol, as distancias erão avaliadas pelo caminho percorrido; mas então o meu systema abscissas e ordenadas tinha como factores o rumo, o tempo marcado no chronometro comparador e a marcha da chalana, porém medidas na occasião pela barquinha prumo, isto é, empregando-se a conhecida linha de barca graduada, em cujo extremo estava fixo um prumo, que pousava no fundo, enquanto a embarcação seguia o seu caminho e fazia desenrolar o carretel pelo espaço de tempo que gastava a aréa a escoar-se na grande ampulheta, voltada duas ou tres vezes, conforme a velocidade da chalana* ».

Ainda que lhe pese, Sr. barão de Teffé, este processo que, V. Ex. aprendeu com os praticos dos rios, quando querem saber, mais ou menos, o caminho feito pelos navios, com a precisão de uma centena de metros, no caso vertente não póde ter applicação, e, por certo, nem mesmo o simples piloto ou pratico da costa se lembraria de applical-o em levantamentos hydrographicos. Quando muito, poderia V. Ex., si

quizesse tirar partido desta sciencia da pilotagem, empregar o processo rudimentario, porém exacto, que se usa a bordo para rectificar a barquinha de mão, com que V. Ex. fez sciencia, e que consiste, no mar, em jogar um objecto pela prôa e medir o tempo que elle leva em percorrer o comprimento do navio.

Em um rio, a cousa se torna mais facil e ainda mais exacta, bastando, para isso, visar da prôa um objecto da margem e ver o tempo que elle leva em percorrer o comprimento da embarcação.

Este processo, que todos empregariam em um navio, certamente não poderia ser usado em uma embarcação como a chalana, pela pequenez da distancia percorrida; por esta razão não é empregado em trabalhos hydrographicos da natureza dos que se acham em questão e, além do que, não dá a velocidade da correnteza do rio. É, todavia, um methodo racional e logico, applicavel em determinadas condições.

O seu methodo, porém, da barquinha-prumo, Sr. barão de Teffé, é cousa de que nunca pessoa alguma se lembrou; é unico na especie: certamente, os resultados obtidos com este collossal processo não podem combinar com os meus, nem com os de Soares Pinto, nem com os de pessoa alguma. Só V. Ex. se lembraria delles. E tem entretanto a coragem de dizer-nos: *« que assim é que se avaliam as distancias andadas em aguas correntosas. Sirva esta pequena lição aos Srs. Gomes e Lopo Netto — que mais precisam della do que o Governo precisa da parva preleção chronometrica — com que encheram um capitulo do relatorio. »*

Tornou-se realmente engraçado o Sr. barão de Teffé!

Mas ha de convir V. Ex. que *parva* e bem *parva* é a lição que nos pretende dar.

O que fizemos está certo; é o methodo que se deve empregar e que se emprega nas taes curvas, em que o Lugeol não póde ser empregado. As distancias foram medidas da seguinte maneira: em um dos muitos lagos que por lá existem e nos quaes, como deve V. Ex. saber, são as aguas perfeitamente tranquillias e sem correnteza, determinou-se, por diversas vezes, a marcha das canôas, medindo-se uma distancia em terra.

As médias das corridas deram a marcha real das canôas em aguas tranquillias, facto citado no meu relatorio á pagina 48, que com tanto gosto V. Ex. adulterou, sabendo eu agora que foi pelo unico motivo de não ter entendido o que lá deixámos consignado e de limitar-se a sua sciencia hydrographica ao famoso methodo da *barquinha-prumo* — dos praticos do rio da Prata.

Obtida, como ficou dito, a marcha das canôas em aguas tranquillias e determinada todos os dias a correnteza do rio, tinhamos o caminho percorrido diariamente por estas embarcações e, portanto, a

posição estimada dos diversos logares em que paravamos para dormir. Servia-nos isto para comparar as posições astronomicas e estimadas dos diversos pontos em que observavamos e poder assim avaliar a differença existente entre os dois processos, astronomico e estimado, tal qual se pratica a bordo, como bem deve V. Ex. saber.

Assim é que se faz, e ainda é tempo de aprender para evitar que por outra vez dê a outrem a *parva* lição que nos pretendeu dar.

Passemos agora ao final do artigo publicado no *Jornal do Commercio* de 4 de Dezembro, em que V. Ex., mais uma vez, mostra só gostar das cousas grandes, procurando salientar o merito e o valor da *gigantesca* carta do *Alto Javary*, com cêrca de quatro metros de extensão, *construida, desenhada e annotada* pelo proprio punho de V. Ex.

Pretende, com esta estupenda *almanjarra*, manifestar V. Ex. sua competencia astronomico e a precisão das suas latitudes, todas as noites determinadas pelas alturas meridianas das estrellas e planetas, as quaes, independente do *colosso*, já V. Ex. teve a fortuna de demonstrar que erão exactas, porque o sabio Mouchez e outros declararam que o illustre almirante não erra nestas cousas.

Não obstante, V. Ex. torna-se tão engraçado que não podemos deixar de transcrever seu gostoso periodo :

« Que prova posso eu dar mais convincente do modo consciencioso « pelo qual realisei a demarcação de fronteira do Alto Javary, do que « apresentando essa immensa, gigantesca carta, em uma escala nunca « vista ! em explorações deste genero ? »

« Quizesse eu occultar enganos, erros ou omissões, e nada me seria « mais facil do que construil-a em ponto menor, na escala commum (!) « tal como a cópia que foi reduzida á 5.<sup>a</sup> parte, no Archivo Militar, que « por ali corre impressa ».

« Quizesse eu improvisar uma latitude mais austral para a nascente « e mesmo para o logar onde fixei o marco, e propicia me seria a oppor- « tunidade, por isso que o chefe Black, unico observador Peruano, regres- « sara da exploração, que fizemos por terra até o igapó da nascente (!) « em um tal estado, que teve de deitar-se na sua chalana e foi-lhe impos- « sivel observar essa noite ».

Realmente, com essa gigantesca carta em *escala nunca vista*, que occupou todo o seu escriptorio em — *Tabatinga* e adjacencias, *quizesse-o* V. Ex., não só descobriria mil origens do rio *Javary*, como tambem *mesquinho improviso de uma latitude mais austral para a nascente e mesmo para o logar onde fixou o marco*.

E nem por isso deixaria V. Ex. de repetir, em alto e bom som, *a sua probidade scientifica tão essencial no explorador, como a rectidão de character no homem que se presa de ser honrado*.

São virtudes que não contestamos a V. Ex.

No seu artigo de 6 de Dezembro, com grande maestria explica V. Ex., como se pódem arranjar alturas meridianas para se conseguir a latitude que mais convém a um explorador, e, esquecendo-se do que disse em relação á *probidade scientifica*, mostra como se fazem taes milagres, sem se lembrar que é actualmente muito difficil deitar sciencia barata, porquanto, hoje em dia, até os *leigos* fingem sabença.

Este tal processo de augmentar alturas meridianas para se chegar a latitudes forçadas é conhecido na nossa marinha de guerra pelo engraçado nome de — *pintura* —; não sabiamos que V. Ex. era tão provecto nesta arte e tão apologista della, que não se furta ao trabalho de fazer propaganda com sabias e geitosas prelecções.

Em todo o caso, toda a pessoa tem o direito e mesmo o dever de mostrar sempre a sua especialidade, e, se não fosse assim, os — *pintores* — ver-se-hiam bastante embaraçados.

*Attentado contra a verdade, contrasenso, incompetentes, mãos observadores, pessimos calculistas, etc., etc.* — são cousas bonitas de dizer, difficeis, porém, de provar, porquanto já passou o tempo dõ — *magister dixit* —; quizessemos nós usar de represalias, então saberiamos mostrar a que ficam reduzidas *certas summidades* que, sem saberem por que, nem quaes os motivos, têm conseguido enganar a um povo, fingindo-se daquillo que nem ao menos podem apparentar, desde que falta o apoio da classica sociedade do elogio mutuo.

Póde, por conseguinte, V. Ex. conservar a *sua unica ambição*, — *a da gloria*, — porque não só esta, como tambem as suas *descobertas*, já não mais pertencem a V. Ex. e sim á historia que, inflexivel, explicará aos vindouros ter tido o almirante barão de Tefé *um unico fito, abstracto, que sempre o guiou, qual o de tornar-se, por serviços relevantes, digno da consideração e apreço de seus concidadãos*.

Não nos damos, portanto, como offendidos; antes, ao contrario, ao illustre astronomo e hydrographo — *fin de siècle* — agradecemos as *sabias lições* que nos pretendeu dar, e ao cavalheiro as *expressões amaveis e delicadas e os conceitos por demais honrosos e lisongeiros*, dispensados aos membros da Commissão re-exploradora do rio Javary, no anno de 1897.

## X

A 18 do mez de Dezembro, pelas columnas do *Jornal do Commercio*, o incommensuravel barão de Tefé deitou novo e estirado artigo gostosamente confeccionado em *Nice — Alpes Maritimos*, onde de lança em riste, assanhado e furibundo, investe a torto e a direito, descobrindo a cada passo inimigos que procuram roubar o laborioso fructo de suas lucubrações e a pro-

eminencia scientifica a que attingiu com os modernos e efficazes methodos de levantamentos hydrographicos e de descoberta de cabeceiras de rios.

Felizmente acha se V. Ex. de vigorosa saude, já livre dos devastadores effeitos dos prophylaticos, que fazem rejuvenescer, e, com robusto pulso, póde sempre brandir a lança contra os audazes liliputianos, que ousam reduzir a nada as geitosas tricas de V. Ex. e os colossaes methodos pelos quaes chegou a confeccionar aquella *gigantesca e colossal carta de escala nunca vista*, em que nem sequer escapou o vôo de uma das *pragas* lá existentes.

E' bem verdade que por lá andaram tambem algozes, que não poupavam sequer os filhos dos amigos, obrigando-os a *desertarem* para o hospital, com as costas recortadas pelo vergalho e pela chibata, como aconteceu ao joven Cirne, victima da intrigalhada e mixordia de mão de mestre, em que sempre vivia a commissão presidida por V. Ex.

Como seria bom que V. Ex. tivesse tido a sabedoria de conservar-se calado! Evitaria, ao menos, o ridiculo spectaculo de representar o truenesco papel de cavalheiro da triste figura, na convicção de que tudo leva de vencida e a todos *aniquila, achata e pulverisa*.

Que pena, Sr. barão, vel-o reduzido a tal papel!

Os tempos passam, e já a marinha tinha esquecido o bello titulo de — *pintor* —, que V. Ex. com tanta aureola tinha adquirido, e as desastradas polemicas que por vezes sustentou pela imprensa, sobre esta mesma malfadada questão de limites. A nova geração, sem recusar-lhe certo merito, desconhecia o deslumbrante apparatus e os custosos aprestos do transporte de guerra *Marcilio Dias*, especialmente equipado para transportar V. Ex. e toda a sua comitiva para as regiões do *Amazonas*, onde, de *Tabatinga*, deveria V. Ex., com sabia maestria, descobrir as nascentes do rio *Javary*. Por toda a parte deixou o esplendoroso navio e a espalhafatosa Commissão vestigios de seus *puffs* e da sua grandeza.

Quiz V. Ex. recordar estas bellas scenas! E trazer á lembrança até o celebre quadro ou retrato que atravancava o convés do *Marcilio Dias*, quadro tão grande e tão colossal como a celebre carta do rio — *Javary — de escala nunca vista*, ou o não meños celebre lampeão, que V. Ex. tinha em sua sala de jantar, em Pariz.

O quanto custou toda essa farça não disse V. Ex., e, entretanto, vem insinuar que, só em dinheiro, «pedi logo 60 contos e gastei mais do dobro», *na demarcação de terrenos absolutamente sem valor, quando os cofres publicos estão vasis e suspensos indispensaveis melhoramentos por falta de recursos*.

Infeliz paiz! em que até os velhos, esquecidos do respeito que devem a si proprios, arrojam-se a avaliar esta ou aquella parte do territorio nacional pela sua extensão material! Ao mesmo tempo fantasiam

sommas despendidas para crear situações difíceis, com pouco escrupulo dos seus compatriotas empenhados no serviço publico ! Embora pese ao desnorteado cerebro de V. Ex., devo afirmar-lhe que a Comissão por mim presidida jámais excedeu ao credito pedido, como V. Ex. póde verificar pelas contas apresentadas á autoridade competente. Com relação á sua comissão, poderá V. Ex. provar o mesmo ?

Por que não vem dizer ao publico quanto pesou aos cofres da nação essa espalhafatosa ida do *Marcilio Dias* ao Amazonas e consequente descoberta das cabeceiras do rio *Javary*, do seu commodo escriptorio de *Tabatinga* ?

E' sempre perigoso brincar com fogo !

Melhor é pilheriar com o publico ácerca de superficies, como o faz V. Ex. no seguinte e gostoso trecho :

« Vem a pello explicar ao publico, alheio a estas cousas, que a tal « superficie de 242 leguas *quadradas*, a que ficou reduzida a historia, não « quer dizer um terreno em quadro de, por exemplo,  $15 \frac{1}{2}$  leguas de face.

« E' simplesmente a área de um triangulo, que tem um angulo agu- « dissimo, formado a 150 leguas de distancia sobre uma abertura de  $10 \frac{1}{2}$  « milhas ou  $3 \frac{1}{2}$  leguas de lado opposto.

« E' uma nesga esguia de terreno, cuja maior largura de 3 leguas « pretendem os verificadores ter medido sobre grotas e espigões, terreno « que, mesmo nas redondezas da Capital Federal, *seria inaproveitavel !* »

Assim, no pensar de V. Ex., si as 242 leguas fossem representadas por um quadrado tendo 15,5 leguas por lado, o Brazil não poderia ceder esse terreno ; mas, como simplesmente é representado pela área de um triangulo, não passa de *uma nesga esguia de terreno*, da qual não vale a pena cogitar !

E se fosse representado por um circulo ou por um oval ? A que ficaria reduzida a tal historia do terreno ?

E V. Ex. escreve para quem não sabe ! O que não seria se tivesse de escrever para quem sabe !

De qualquer fórma, o que desejamos é que, no caso do terreno ser representado por circulo, tome V. Ex. precauções para não se metter dentro d'elle, pois ficaria *arrufado* e arriscava-se a não sahir mais.

Tome o nosso conselho, Sr. barão : deixe de parte a lança e os moinhos de vento e vá gosar de seu fresco *dans les Alpes maritimes*.

Analysemos agora as conclusões tiradas por V. Ex., com as quaes pretende ter reduzido a ciuza e a pó todos os seus antagonistas passados, presentes e vindouros.

1º Declara o Exm. Sr. barão de Tefé não ser possivel determinar-se a posição de um ponto por alturas do sol observadas ás 7<sup>h</sup>30<sup>m</sup> a. m.

Ora valha-nos Deus, Sr. barão !

Em hydrographia, gastou V. Ex. tanto papel e tinta para confessar que todo o seu cabedal scientifico reduzia se á celebre — *barquinha prumo* dos praticos do Rio da Prata.

Em astronomia, nos estafou com as suas passagens meridianas, mostrando ingenuamente ao publico acreditar ser este o mais exacto processo para determinar-se a latitude de um ponto.

E agora, com a nova estirada do dia 18, vem patentear que desconhece até as noções do angulo horario, que o mais lambudo piloto jámais ignorou !

Não ha livro de navegação nem de astronomia, por mais elementar que seja, que não ensine a determinar a latitude de um ponto em funcção do azimuth e da altura de um astro, assim como a longitude em funcção da altura e do angulo horario.

Tudo depende da altura do astro, isto é, do erro que este elemento possa trazer sobre os outros, que constituem o triangulo formado pela colatitude do logar, distancia polar e distancia zenithal do astro. Existem livros, entre outros a navegação de — Pagel —, em que os erros de um elemento em funcção dos outros acham-se até colleccionados em taboas e, para o angulo horario, a propria taboa de — Callet — traz as condições favoraveis para a observação do astro, isto é, o instante em que o erro da altura influe como minimo no angulo horario.

Para a nossa posição geographica e para a posição que então tinha o sol na ecliptica, 21 de Junho de 1897, o instante favoravel para a sua observação, afim de se obter a longitude do logar em funcção do angulo horario e a latitude em funcção do azimuth, era justamente ás 7<sup>h</sup>30<sup>m</sup> a. m., em que a altura era 17°-10', fóra, portanto, do limite das grandes refrações que, como V. Ex. deve saber, é aos 14 a 15 grãos. Agradeça-nos mais esta lição, Sr. barão, e não se admire mais quando ouvir dizer que a latitude de um logar foi determinada por outro processo que não aquelle das passagens meridianas com que tem empanzinado a humanidade, na persuasão de que é de todos o mais exacto.

E, si já não nos faltasse a paciencia por tel-o aturado tanto, lhe ensinariamos tambem como é que se determina a latitude absoluta de um ponto, da mesma fórma por que lhe acabamos de mostrar como se determina ás 7<sup>h</sup>30<sup>m</sup> a. m. a latitude em funcção do azimuth e a longitude em funcção do angulo horario.

Passemos agora á 5<sup>a</sup> e 6<sup>a</sup> conclusões, por isso que a 2<sup>a</sup>, 3<sup>a</sup> e 4<sup>a</sup> já foram sobejamente respondidas ás paginas 7 e 8.

Quanto á 5<sup>a</sup>, repete o Sr. barão aquillo que está consignado no nosso relatorio, esquecendo-se de mencionar que lá se acha declarado ter

sido a—Summauma—photographada; sobre a 6<sup>a</sup> só V. Ex. pôde garantir o que fez.

Si nós, na baixa do rio, embora abrindo canaes e carregando canôas, em 18 dias caminhámos mais que V. Ex. em 21, só prova que eramos mais amigos do trabalho e menos aferrados aos aconchegos e aos *puffs*.

Segue-se a 7<sup>a</sup>, do teor seguinte :

« Repillo por absurda a affirmação dos re-exploradores de que « attingiram em suas canôas uma latitude que fica 2 milhas mais ao sul « da alcançada em mais tres dias de viagem de boa marcha pela Commissão- « mixta de 1874. »

Mas por ventura, Sr. barão, julga V. Ex. que basta o simples seu *repillo por absurda* — para que todo o mundo trema e se julgue convencido?

E o que diremos sobre a 8<sup>a</sup>? — « Protesto contra a *inverdade* contida « nas ultimas paginas do relatorio citado e nas quaes o Sr. Cunha Gomes, « depois de provar com dados rigorosos que caminhára a pé com sua « commissão, a distancia escrupulosamente medida de :

« 25.048 metros e 50 centimetros, ou 13 e meia milhas, sempre a « subir e descer altas e ingremes serras, algumas de 500 e outras de « 1000 metros de altura, e além disto seguindo ao mesmo tempo as mul- « tiplas sinuosidades do rio (tudo isto é textual), *affirma* ter chegado a « um lugar que dista do ponto de partida :

« Em latitude 10-27''

« Em longitude 4-23'' para oeste. »

Deixando de parte o quanto o amor de V. Ex. pela verdade nos faz recordar o  *muito veridico* papai *Soret de — Jean-Bart —*, só temos a lembrar-lhe o que já dissemos á pagina 7 sobre as distancias medidas em metros e centimetros, a subir e a descer por ingremes serras, distancias estas que tanto escandalisaram a V. Ex., esquecido das minimas noções de topographia.

Proseguindo na analyse das conclusões do Sr. barão de Tefé, segue-se a nona; ficamos realmente pasmos de como nessa idade pôde V. Ex. *sustentar* tanta cousa e tudo isso pelas observações adquiridas no seu escriptorio de *Tabatinga*.

Pelas observações em algumas voltas do rio, a distancia total entre dois pontos era o quinto da distancia tomada sobre o leito do rio. D'ahi concluir-se, como regra para todos os casos, essa relação ou a que dá V. Ex. para o desenvolvimento entre dois pontos afastados, é cousa de caçoada, e nem sei o que pretende provar com estas suas theorias sobre a relação entre o desenvolvimento de um rio e a distancia rectilinea entre dois pontos extremos.

Quanto á decima, é uma prova de farçola, porquanto V. Ex. declarou em documento official, em 1874, que *estimou* em oito milhas a distancia entre o marco e a nascente *a que não podera chegar*, e, de seu escriptorio de *Tabatinga*, achou que estas *oito milhas estimadas* se reduziã *a tres* na linha geodesica.

Temos, pois, ahi duas gaiatadas; a primeira ácerca das taes *oito milhas* que, por um especial processo de escamoteação, ficaram reduzidas *a tres* (assumpto de que já tratámos em a pagina 5 e a segunda, ácerca da exploração a pé até as nascentes do rio — *Javary* —, logar onde declarou nunca ter ido !

E por este novo processo de medir caminhamentos, recostado em commoda poltrona no seu escriptorio de — *Tabatinga* —, facil lhe será provar, não só que a distancia itineraria deste ultimo trecho é a quarta, como a quinta ou a decima millionesima parte do quarto do meridiano terrestre.

Assim, na decima primeira, afirma V. Ex., baseado nestas conclusões precedentes, umas tantas cousas que poderiam ser verdadeiras ou deixarem de ser, conforme a fantasia das primicias.

Na decima segunda (*como final*), conclue o incomparavel Sr. barão, e tem a fantasia de afirmar :

1.º Que não cheguei á  $7^{\circ}-01'$ , da mesma fórma por que poderia afirmar que não fui a — *Manáos* — ;

2.º Que do logar — *Rayo* — cuja latitude é  $7^{\circ}-01'$ , eu não poderia ter avançado mais de tres milhas em latitude.

Portanto, não sei quando diz a verdade : se quando afirma que não cheguei ao paralelo  $7^{\circ}-01'$  ou quando diz que avancei cerca de tres milhas mais ao Sul desse paralelo, adiante do logar denominado — *Rayo* —.

3.º Ainda mais : afirma, como consequencia das bellezas precedentes, que em qualquer hypothese a latitude de  $7^{\circ}-11'$ , *que eu achei para a nascente do rio Javary* — é um audacioso improviso identico ao que praticou com admiral APLOMB no primeiro dia de sua re-exploração, dando para a foz do rio — *Javary* — uma latitude que diz ter obtido por alturas do sol ás 7 horas e meia da manhã !

Realmente, o que se póde dizer do topete deste Sr. barão ? ! !

Obriga-nos a repetir o que já dissemos ácerca da arte conhecida a bordo pelo engraçado nome de — *pintura* —, em que V. Ex. sempre se mostrou exímio explorador e apologista acerrimo, não se furtando, sempre que póde, a fazer della propaganda, com sabias e geitosas preleções.

E' bom, porém, não julgar todos por si ; audacioso é o seu aleive e estupendo é o seu *aplomb*, com que a cada passo dá uma prova de ignorancia de conhecimentos geodesicos e astronomicos, mesmo depois

de se lhe ter ensinado como se determina latitudes ás 7 horas e 30 minutos a. m. por altura do sol.

Terminando, diz V. Ex. que impõe-se uma revisão destes trabalhos e a solicita.

Eu tambem a quero e a solicito, Sr. barão, para que, de uma vez por todas, fique o publico conhecendo a sua força e a sua petulancia.

Por que razão requereu V. Ex. ao Sr. Ministro das Relações Exteriores simplesmente que *se submettesse á revisão de homens competentes na especialidade, nomeados em commissão ou separadamente, não só o relatorio do Sr. Cunha Gomes, annexo ao ultimo dessa repartição, como o meu diario da exploração do Javary, a acta do assentamento do marco das cabeceiras desse rio, assim como a carta hydrographica em grande escala e original que ahi está archivada?*

O que era natural, era que pedisse o exame e o confronto do meu com o seu relatorio, do meu diario com o seu, emfim, que todos os nossos documentos fossem confrontados.

Isto é que é o direito e o que V. Ex. devia ter pedido; de outra fórma, todo o mundo julgará commigo, que V. Ex. furta-se á essa exigencia, porque não possui outros documentos além da *colossal e gigantesca carta de escala nunca vista.*

E, terminando, espero que V. Ex. empenhe todo o seu valioso prestigio e habilidade na realisação deste *desideratum* para que, de uma vez, se restabeleça da monomania de que só é certo — aquillo que fez — e que, neste mundo, é o unico que não erra e que não falta á verdade, apezar de seu amor á *pintura.*

CUNHA GOMES.



## LIMITES ENTRE O BRAZIL E A BOLIVIA

### RE-EXPLORAÇÃO DO JAVARY

Commissão de Limites entre o Brazil e a Bolivia. — Manáos, 11 de Janeiro de 1898.

Ao Sr. General Ministro das Relações Exteriores. — Tenho a satisfação de submeter á vossa consideração os principaes resultados dos trabalhos de re-exploração do rio *Javary*, a que procedeu a Commissão de Limites entre o Brazil e a Bolivia, de conformidade com a vossa autorisação, exarada em telegramma sob n. 539, de 23 de Maio do anno passado, e de apresentar-vos dados e informações sufficientes, afim de que possais formar opinião segura a respeito dos serviços executados em quatro mezes de trabalhos, posições geographicas, clima, constituição geologica, riquezas naturaes, etc., etc.

Em 8 de Abril recebemos do Sr. Governador deste Estado o telegramma seguinte, a elle transmittido por intermedio do Sr. Dr. Governador do Estado do Pará:

« Rio, 27 Março. — Governador Estado. — Peço que communique o seguinte a Cunha Gomes, membro da Commissão de Limites com a Bolivia, onde estiver: — Preciso saber com urgencia pelo telegrapho que providencias e recursos são necessarios para se fazer já re-exploração do *Javary*. — (Assignado) *Ministro Exterior* ».

Em vista da urgencia da pergunta, respondemos neste mesmo dia com o seguinte telegramma:

« Para re-exploração *Javary* já, preciso aviso *Tocantins* pertencente flotilha Amazonas, contingente 40 praças, um official, sessenta contos para compra seis canôas, concerto batelão, sustento força e custeio expedição ».

Em cumprimento, portanto, de todas as vossas ordens e sem perda de tempo, procuramos organizar a expedição com os recursos indispensaveis para levar a effeito tão difficil quão honrosa commissão.

Não dispondo do destacamento posto á disposição desta commissão, por terem seguido por ordem do commando desta guarnição as praças que o compunham e que pertenciam ao 35º batalhão de infantaria, requisitei do Sr. capitão Dr. Manoel Uchôa Rodrigues, então seu commandante interino, pessoal que o pudesse substituir, tendo, em resposta, me communicado essa autoridade sómente me poder dispensar 10 praças, porquanto o 36º batalhão de infantaria estava já muito desfalcado de pessoal.

Resolvi então aproveitar o offerecimento espontaneamente feito pelo Dr. Fileto Pires Ferreira, actual Governador deste Estado, o que vos communiquei em officio sob n. 17, de 10 de Junho.

Ficou do seguinte modo organizada a commissão :

Capitão-tenente Augusto da Cunha Gomes, 2º commissario.

Eugenheiro civil Dr. Lopo Gonçalves Bastos Netto, 2º ajudante.

Capitão medico de 4ª classe do corpo sanitario do exercito, Dr.

Fructuoso Vicente Bulcão Vianna.

Encarregado do material e fornecimento, Angelo dos Santos.

Encarregado do deposito, Pedro Ferreira Bandeira.

Pratico de pharmacia, Luiz de Oliveira Campos.

Um sargento e 29 praças da força policial deste Estado e 10 do 36º batalhão de infantaria.

O aviso *Tocantins*, do commando do capitão-tenente Raymundo José Ferreira Valle, posto á disposição da commissão, lancha *Taruman*, cedida sem pessoal pelo Dr. Governador do Estado, um batelão pertencente á commissão e seis canôas compradas para esse fim.

Foi todo o contingente municiado para uma viagem de cem dias, sendo os pedidos feitos pela tabella em vigor na nossa marinha de guerra.

Levou tambem a commissão os instrumentos necessarios e indispensaveis a serviços desta natureza, bem como uma ambulancia e dietas sufficientes para attender ás necessidades de todo o pessoal.

## Aspecto geral dos rios « Solimões », « Galvez » e « Javary »

Preparados para admirar as bellezas do rio *Solimões* e contemplar essa natureza, tão poeticamente descripta em trabalhos scientificos de sabios e viajantes notaveis, partimos para, pela primeira vez, emprender uma viagem ás regiões banhadas por este rio, tão acertadamente denominado — Rio-Mar —.

A vastidão dessa enorme quantidade de agua doce, que parte dos Andes, muito proximo do grande Oceano Pacifico, e que, atravessando a America do Sul na sua maior largura, permite a sahida dos productos

de cinco Republicas, por meio de seus tributarios sem numero, impressiona no primeiro momento o espirito mais prevenido, porém a successão por dias e dias, dessa interminavel faixa de terras, as mesmas margens, mais ou menos inundadas, trazem a monotonia ao espirito, e o que a principio impressionou, se transforma finalmente em aborrecimento.

Mesmo, o encontro em uma e outra margem de antigas villas florescentes, hoje cidades, não interrompe a monotonia da viagem. Perdida para ellas a vida que outr'ora tinham, apresentam hoje esses pontos commerciaes do rio *Solimões* um aspecto triste, que se transmite ao passante; e condemnadas pelo desenvolvimento commercial da Capital do Estado, só uma ou outra casa de melhor aspecto attesta a sua antiga florescencia, accentuando a sua decadencia actual.

Tudo muda ao entrar-se no rio *Javary*. Approximando-se suas margens, logo acima da fóz, tomam proporções e fórmas, que são mais agradaveis, deixando ver uma vegetação mais vigorosa, revestida de côres proprias á matta virgem.

Suas margens já formadas de barrancas altas e muito povoadas, até a bocca do rio *Itecuahy*, um dos seus mais importantes e poderosos tributarios da margem direita, prestam attractivos, que em vão se procuram no *Solimões*.

A navegação do rio *Javary* é feita actualmente com regularidade até o povoado *Santa Cruz de Itecuahy* ou *Remate de los Males* — situado na bocca do rio *Itecuahy*. Na época das cheias vão alguns vapores até a bocca do rio *Curuçá*, affluente não menos importante da sua margem direita.

Dahi em diante, só é navegavel por lanchas a vapor em toda a época do anno até a foz do rio *Galvez*, affluente da sua margem esquerda.

A companhia de navegação a vapor *Amazonas limitada* e algumas casas importantes de Manáos e Pará, mantêm um serviço regular até o primeiro destes affluentes.

A 377 milhas da foz do *Javary* finda a navegação a vapor e entra-se na zona de difficil transito. É na confluencia do rio *Galvez* com o *Javary*. Este segue então com o nome de *Jaquirana* até as suas nascentes.

Em Agosto, quando começam as chuvas e trovoadas no alto *Jaquirana*, principiam as chuvas do rio *Javary*, promovendo em Setembro os primeiros *repiquetes*, vindos das cabeceiras.

Em Novembro a enchente está francamente em acção, crescendo as aguas constantemente até attingirem seu maximo de 10 ou 12 metros, em média, entre a bocca do *Javary* e a do seu affluente *Galvez*. Dahi em diante, as aguas sobem mais, devido á menor largura do rio, chegando, em média, a 15 metros entre os rios *Galvez* e *Bathan* ou *Paysandú*.

Do *Bathan* em diante, a altura das aguas varia em extremo, subindo em alguns pontos até 10 metros, devido á fórma das curvas do rio e

aos obstaculos encontrados no seu leito. As chuvas diminuem em Março e cessam em Abril.

Em Julho a maxima vasante se manifesta em todo o rio *Javary* e sua continuação, o *Jaquirana*. Nesta estação, que dura tres mezes, a profundidade minima do rio *Javary*, da sua fôz á do *Galvez*, é de 1<sup>m</sup>.83, principalmente nos bancos e corôas de areia, que são mudaveis em cada cheia, e no ponto denominado — *Cachoeira*.

A maior velocidade das aguas observada neste trecho foi de 5 milhas por hora, em meia vasante, sendo quasi insensivel no principio.

Até o *Galvez* foi a viagem feita em vapor, dahi em diante em canôas, entrando-se pelo *Jaquirana*.

Si é agradável e relativamente commoda a viagem a vapor pelo *Javary* até o *Galvez*, duplamente fatigante, trabalhosa e cheia de peripeccias é a subida em canôas pelo rio *Jaquirana* ou *Alto Javary* nesta época do anno, isto é, durante a sua maxima vasante.

### Rio «Galvez»

E' o rio *Galvez* o affluente do *Javary* que mais occupou a attenção das Commissões Mixtas de Limites entre Brazil e o Perú, que exploraram este rio nos annos de 1864 e 1874, bem como do Governo Brasileiro pela controversia, quanto a ser elle ou não a continuação do rio *Javary*.

Faz o *Galvez* junecção com o *Javary* no ponto cujas coordenadas são :

Latitude : 5°-10'-17",5 Sul.

Longitude : 72°-52'-29" W. Gw.

Altitude : 101<sup>m</sup>,6.

Para bem informar-vos, encarreguei o 2º ajudante desta commissão de levantar um trecho desse rio, bem como de medir o seu volume de descarga de aguas, sua correnteza e examinar a côr e a natureza dellas.

Effectivamente foi o *Galvez* levantado em uma extensão de seis milhas, tendo nesse ponto apenas 50 metros de largura.

Sua correnteza é diminuta, devido a ser represado pelo rio *Jaquirana*. E' escura a côr das suas aguas, sendo por isso aqui chamado — um rio de agua preta.

A vegetação das suas margens é menos frondosa que a do *Javary*, havendo pelo leito do rio grande numero de páos que já no trecho levantado difficultava a navegação, feita em canôas.

Suas margens são em geral a prumo, havendo poucas e pequenas praias, apesar de estar o rio na sua maior vasante, tendo uma altura

variavel entre 2<sup>m</sup>,50 a 3<sup>m</sup>,00. Pelas marcas encontradas nas arvores, suas aguas apenas sobem de 0<sup>m</sup>,50 a 1<sup>m</sup>,00 sobre os barrancos, no trecho levantado e estudado.

Pela rigorosa medida feita nas boccas dos rios *Galvez* e *Jaquirana*, aquelle tem 197<sup>m</sup><sup>3</sup>,443 de volume de descarga de aguas por segundo e este 552<sup>m</sup><sup>3</sup>,380 de descarga de aguas, tambem por segundo, estabelecendo uma relação entre os dois volumes de descarga de 26 para 74 ou, approximadamente, de um para tres.

Este rio não é habitado, a não ser por tribus de indios *Capanauas*, em uma e outra margem, segundo informações collidas.

E' doentio e não possui seringa, como em geral toda a margem esquerda do rio *Javary*, a não ser em poucos logares de terrenos alagadiços. Houve, porém, caucho nas suas terras altas, que acabou-se, retirando-se os exploradores desta industria, em geral peruanos, para outros rios brasileiros.

Nasce este rio, segundo informações collidas em *Lontananza*, barracão peruano da margem esquerda do rio *Jaquirana*, em terras altas, que ficam ao norte deste ponto e que fazem a divisa de aguas entre os rios *Jaquirana* e *Branco*, afluente do rio *Ucayali*, tanto que dahi se cruza por terra para aquelle rio, sem ser elle mais encontrado. Este barracão fica a 140 milhas da sua bocca, devendo, portanto, o curso deste rio ser, por isso, muito pequeno.

Além de notar-se a côr escura das aguas do rio *Galvez*, fizeram-se observações da temperatura dellas em varios pontos do rio, até onde foi explorado e estudado, achando-se 26°,5 centigrados, emquanto que as temperaturas das aguas dos rios *Jaquirana* e *Javary* são de 29° centigrados.

Assim, dando o resultado dos estudos feitos no rio *Galvez*, cabe-me fazer a comparação com os igualmente executados nos rios *Jaquirana* e *Javary* e chegar ao resultado de affirmar que o *Jaquirana* é, incontestavelmente, a continuação do rio *Javary*, pelo seguinte :

O rio *Jaquirana* tem :

O volume de descarga de aguas maior do que o *Galvez* e em uma relação de um para tres ;

A temperatura das suas aguas igual á do *Javary*, que é de 29°,0 centigrados, emquanto que a do *Galvez* é de 26°,5, tambem centigrados ;

A côr das aguas é branca como a do rio *Javary*, sendo a do rio *Galvez* escura e turva ;

O seu curso de cerca de 700 milhas até sua nascente, emquanto que o rio *Galvez* terá talvez pouco mais de 100 milhas, tambem até as suas nascentes.

E', pois, o *Jaquirana* a continuação do rio *Javary*, e como tal foi explorado.

## Rio «Jaquirana» ou «Alto Javary»

O rio *Javary* toma o nome de *Jaquirana* desde a sua confluencia com o *Galvez*, seu tributario, até as suas nascentes. A sua origem ou nascente é em uma grota, formada por dois altos contrafortes de uma grande serra, que supponho ser um dos contrafortes mais orientaes dos Andes, dividindo os valles dos rios *Ucayali* e *Madre-Dios*.

Corre o *Jaquirana* ao rumo SW por cerca de 210 milhas.

O espaço, hoje livre de embaraços, que offerece este rio á navegação em lancha a vapor, batelões e canoas, excede de 300 milhas.

Foi o *Jaquirana* explorado por duas commissões mixtas *Brazileiro-Peruanas*. A primeira em 1864, que não pôde subir além do ponto determinado approximativamente por Paz Soldan, commissario peruano nessa época, cujas coordenadas são :

Latitude : 6°-50'-00" Sul.

Longitude : 73°-56'-45" W Gw.

em uma altitude de 200 metros, tendo, infelizmente, perdido o Brazil um dos seus melhores astrônomos e hydrographos, o distincto capitão-tenente Soares Pinto, flechado pelos indios, e o Perú impossibilitado o seu não menos celebre geographo Paz Soldan para levar a effeito tão util quão proveitosa commissão, por ter-se tambem invalidado com uma flechada na côxa, de modo que, em Manáos, teve de amputar a perna, escapando assim á sorte que teve seu distincto e infeliz companheiro.

A segunda commissão mixta *Brazileiro-Peruano* chegou até o ponto que tem por coordenadas :

Latitude : 6°-59'-29",50 Sul.

Longitude : 74°-06'-26",67 W Gw.

E' este rio bastante notavel pelos seus affluentes e pelas communações que elles permittem. Assim, hoje passa-se do rio *Juruá* ao *Ucayali*, fazendo-se apenas pequenos trajectos por terra.

Caucheiros peruanos ha que, quer por commodidade de rapido transito, quer para evitar pagamento de impostos brazileiros, mais elevados que os do Perú, fazem seguir os seus productos — Caucho e Sernamby — do *Ipyxuna*, affluente da margem esquerda do rio *Juruá*, para Iquitos pela via terrestre, que pôde ser assim delineada :

Do *Ipyxuna*, ou dos seus unicos affluentes, o *S. Francisco* e o rio *Negro*, passam os productos por terra em poucas horas até uma

quebrada forte ou igarapé, que entra no rio *Bathan* ou *Paysandú*, affluente da margem direita do *Jaquirana*, subindo por este rio até pouco abaixo do *Seis-Solis* ou *Nueva Estacion*, onde tomam boa estrada, que vai, em seis horas de marcha, ao igarapé *Lobo*, tributario do rio *Branco*, que desagua no rio *Tapychy*, um dos mais navegados affluentes do rio *Ucayali*, e por este rio, onde ha navegação regular a vapor, são os productos levados a Iquitos e exportados como peruanos, apezar de serem de origem puramente brasileira.

E' desnecessario dizer que, si em tão grande distancia são os productos levados a Iquitos, os que ficam mais proximos, no *Jaquirana*, *Bathan* etc., são tambem para alli transportados.

No baixo *Jaquirana* se faz o mesmo trafego, sahindo os productos brasileiros para o Perú por outro igarapé forte do rio *Branco*, o *Iana-Iacú*.

Ha estradas regulares feitas para este transito e que são pelos caucheiros conservadas em bom estado.

Pela mesma via de comunicação recebem-se as mercadorias para consumo; esta Commissão teve occasião de comprar, em *Seis-Solis*, farinha e arroz, vindos do Pará por estes caminhos.

Toda a população que hoje occupa os valles dos rios *Jaquirana*, *Bathan* e grande parte do *Ipyxuna* e dos seus affluentes, já em numero superior a 5.000 pessoas, é de origem peruana, falam, em geral, a lingua *Quichúa*, que é usada pela gente do povo em todo baixo Andes Oriental, e o máo hespanhol, que só falam os patrões com os agentes das casas fornecedoras de Iquitos.

Todos trabalham com pessoal vindo do Perú, em geral indios já domesticados da tribu dos *Chamacócos*, e com aquelles que, em suas correrias, colhem das malócas das tribus dos *Rhemus* e *Capanauas*.

Estes indios tornam-se verdadeiros escravos, trabalham para o patrão a preço miseravel da alimentação, que consiste em simples farinha e algum fumo. São vendidos entre os patrões como simples mercadoria, aceitando o novo patrão com a mesma indifferença com que serviram ao primeiro.

Este trafico illicito é mais commum entre as mulheres do que entre os homens.

O rio *Jaquirana* corre em leito arenoso e suas aguas são claras e transparentes.

Em todas as suas praias encontram-se areias grossas e detrictos de rochas de formação ignea. O terreno de suas margens tem um aspecto mineralogico muito pronunciado, principalmente nas cabeceiras, nas quaes se acham grandes quantidades daquelles detrictos e de conglomerados ferruginosos.

## Clima

Embora tivéssemos registrado com regularidade e frequencia as temperaturas diarias maximas e minimas, bem como o gráo hygrometrico do ar e a pressão atmospherica, não podemos, pela insufficiencia do tempo e das observações feitas no mesmo lugar, deduzir a sua temperatura média annual. No entretanto, podemos della ter um valor muito approximado, si fizermos applicação da fórmula do Sr. Emm. Liais:

$$T = 56^{\circ} - 7' \cos. l - 28^{\circ},8$$

que nos dá essa temperatura ao nivel do mar e em funcção da latitude.

Quer consideremos clima a temperatura média de um lugar, quer a differença maior ou menor existente entre as temperaturas médias dos mezes mais quentes e dos mais frios, não podemos deixar de notar uma grande differença entre o rio *Javary* propriamente dito, isto é, até a bocca do rio *Galvez*, e a sua continuação, o *Jaquirana*; phenomenos ha que se observam no primeiro destes rios, os quaes não são communs no outro. Assim é que, em certas épocas do anno, principalmente nos mezes de Junho e Setembro, estando o ar fortemente aquecido e com tendencia ascencional bastante pronunciada, dá-se um abaixamento brusco de temperatura, conhecido pelos moradores pelo nome de *Friagem*, cuja duração é de tres a quatro dias e que tão prejudicial é á saude pelo desequilibrio produzido no organismo desacclimatado, trazendo como consequencia as perturbações dos orgãos respiratorios.

Observamos alguns destes phenomenos e notámos que o thermometro, que marcava na média  $26^{\circ},0$  C, diminuia até  $17^{\circ}$  C.

O barometro, pela regularidade da marcha que apresenta, marca invariavelmente suas maximas ás 10 horas a. m. e 10 horas p. m., e suas minimas ás 4 horas p. m. e 4 horas a. m.

As *friagens* annunciam-se por uma baixa rapida do barometro, extraordinaria elevação de temperatura e saturação quasi completa do ar. Sempre que o sol desaparece no horizonte, nota-se o phenomeno de condensação dos vapores contidos na atmosphaera e as superficies expostas directamente, apezar de durante o dia não receberem os raios solares, cobrem-se de uma camada aquosa, tornando difficil e ás vezes impossivel as observações nocturnas para determinação de posições geographicas, como tivemos occasião de verificar na bocca do rio *Itecuahy* com a occultação de um dos satellites de Jupiter, cujo instante do phenomeno não pode ser bem apreciado. E esta condensação torna-se ás vezes tão extraordinaria que, quem dorme, como nos acontecia, em

canôas e barracas, acorda com as camas bastante humidas, emquanto que das coberturas das canôas e das barracas cahem grandes gottas de agua, como se durante a noite houvesse chovido copiosamente.

E' esse conjuncto de condições meteorologicas que constitue o clima desta região, o qual é geralmente considerado insalubre e tem justificado o seu nome nos numerosos casos fataes de molestias que têm dizimado aquelles que ahi foram procurar trabalho e fortuna, e que, imprevidentes, sem alimentação sufficiente e habitações apropriadas, sem hygiene alguma, praticando excessos de toda a especie e sem recursos medicos, adquirem com facilidade, pela natureza dos trabalhos a que se expoem, febres intermittentes e remittentes palustres, biliosas, algumas com affecções cerebraes, que muito concorrem para semelhante fama.

Em todo o rio *Jaquirana*, porém, já não se encontram desses phenomenos em consequencia de sua altitude, que representa um papel muito notavel na modificação dos climas tropicaes, temperando-lhes o calor; tanto assim que, em regiões situadas proximo do equador, têm as temperaturas diminuido a tal ponto que apresentam médias analogas á dos paizes temperados.

Fazendo se applicação da mesma fórmula do Sr. Emm. Liais e adoptando-se 1° de diminuição para cada 180 metros de accrescimento de altitude, acha-se para temperatura média annual 24°,5 C.

Desde que saimos de *Manãos*, fizemos, de conformidade com as prescripções do nosso illustrado medico Dr. Bulcão Vianna, uso dos preparados arsenicaes, e podemos hoje garantir que mais uma vez provaram elles a sua força prophylatica, concorrendo conjunctamente com os saes de quinino para debellarem os innumerados casos de febre que tivemos, alguns de muita gravidade e felizmente nenhum fatal, como vereis do quadro nosologico ~~Junto~~, apresentado por este facultativo.

### Selvagens do « Javary »

No seculo passado, segundo escrevem viajantes dessa época, eram as regiões do valle do *Javary* habitadas pelas tribus de indios *Maronas*, *Panos*, *Tapaxunas* e *Tucunas*.

No começo deste seculo haviam já outras tribus em substituição áquellas, as quaes denominavam-se *Colinos*, *Uaraicos*, *Jannes* e *Mayurunas*.

Destas tribus apenas encontrou a commissão de 1864 a dos *Mayurunas*, já com o nome de *Mangeronas*, que habitava toda a região ribeirinha do *Javary*, sempre feroz e bravia.

Foi esta tribu que atacou e perseguiu a expedição de 1864, que matou a flechadas o distincto hydrographo e astronomico capitão-tenente Soares Pinto e feriu gravemente o geographo peruano Paz Soldan.

Hoje, os índios que vivem no valle do *Javary* são em pequeno numero, devido ás correrias contínuas, que fazem os caucheiros peruanos para expellir-os do territorio onde exploram o Caucho e para tomarem as pequenas, cuja venda constitue um ramo de negocio lucrativo.

No baixo *Javary*, isto é, da sua foz até a bocca do rio *Galvez*, existem poucas malocas de selvagens, quasi na totalidade já domesticados. Pertencem elles ás grandes tribus dos *Marugos* e *Tucunas*, vindos das margens do *Maranhão* e principalmente das do lago, onde foi fundada a cidade de — *Cavallo Cocha*.

O valle do rio *Galvez* não é hoje habitado senão por tribus de índios ferozes que atacam a quantos alli vão estabelecer-se, sendo antigamente corridos pelos — caucheiros — peruanos que, em tempo, exploraram a industria da extracção daquella variedade de seringa. São denominados *Capanauas*, mas pelo seu estado de selvageria, usos e costumes, creio serem os mesmos *Mangeronas* ou os antigos *Mayurunas*.

O rio *Jaquirana*, na sua secção comprehendida entre a bocca do *Galvez* e a confluencia com o rio *Bathan* ou *Paysandú*, que denomino médio — *Javary*, tem a sua margem esquerda occupada por malocas de índios *Capanauas*, apparecendo na outra margem e na contra-vertente com o valle do rio *Curuçá* aldeias de índios da tribu denominada *Rhemus*.

São estes índios fracos e covardes, fogem ao encontro do homem civilisado e occupam toda a margem direita do rio *Bathan*, sendo a esquerda habitada por tribus de *Capanauas*, seus ferozes e inconciliaveis inimigos

Do *Bathan* para cima é o valle do rio *Jaquirana* habitado exclusivamente por tribus de índios *Capanauas*, até onde chegámos, isto é, ás suas vertentes.

Quanto aos usos e costumes destas duas tribus, que hoje occupam o valle do rio *Jaquirana*, pelo que notámos e ouvimos, são os *Rhemus* os que usam ornatos no corpo.

Pintam ou tatuam o corpo com resina do — caucho —, fazendo uma pintura indelevel, formando figuras extravagantes e mesmo imaginarias, principalmente as mulheres, quando adolescentes. Os homens pintam-se desde pequenos. Furam os labios inferiores, orelhas e nariz, que ornam com pennas de Araras e outras aves, usam pendentes ao pescoço e cintura, collares e cintas feitos de conchas, dentes de animais e de certa madeira dura e perfumada.

Não são anthropophagos. Casam-se desde a tenra infancia, sendo isso por simples designação do *Tuchaua* ou seu chefe. Como em geral entre todas as tribus de selvagens que temos visto, lhes é inteiramente desconhecida a menor noção de pudor.

Andam os homens nús, usando as mulheres pequenas tangas de tucum ou de contas de madeira, pendente da cintura, quando chegam a ser mães.

Quanto aos *Capanauas*, são índios mais robustos e fortes, mais claros que os *Rhemus* e alguns ha inteiramente brancos.

Conservam, entretanto, os traços característicos da raça geral, como cabellos duros e negros, maçãs do rosto salientes, tendo a fôrma da cabeça muito original, conseguindo isso por meios artificiaes.

Assim, desde a infancia comprimem a cabeça com talas de madeira, dando a ella, pelo uso continuo deste aparelho, a fôrma de um chapéo armado. As mulheres fazem a mesma compressão que os homens, porém em sentido opposto. Não pintam o corpo e são por isso esbeltas e elegantes.

Fazem uso nos seus ataques da lança e tacapy e utilisam-se raras vezes de arco e flecha, a não ser quando pescam e caçam. São ousados e valentes, atacam o homem civilisado de frente e não por traição, como em geral fazem as demais tribus.

Casam-se na idade propria, por amor e inclinação, sendo a cerimonia simplesmente o consentimento do *Curáca*, seu chefe e senhor.

São anthropophagos, mesmo entre si, não poupando os proprios parentes, salvo si a morte foi devida ao veneno de cobra ou a molestia epidemica por elles classificada.

Quanto aos seus inimigos, não os poupam, matam-os sem piedade, fazendo as maiores atrocidades.

De uma india dessa tribu pudemos colher informações ; declarou-nos ser o prato predilecto nos seus cannibae festins os miólos e as mãos das victimas, apreeiando em demasia os do homem civilisado.

Dos seus ossos, dentes, etc., fazem trophéos de guerra, conservando alguns a cabeça na frente de suas malocas, espetada na propria lança do guerreiro que matou a victima.

Foi esta tribu que acompanhou e perseguiu a commissão desde o *Galvez* até as nascentes do rio *Javary*, atacando-a no *Rayo*, ultimo ponto habitado, quando de volta procuravamos de novo as canóas.

Foi preciso repellil-a a bala e por espaço de muitos minutos manteve o pessoal da commissão fogo renhido, até que se retirou.

## Flora e Fauna do rio « Javary »

Productos naturaes. O Caucho. Gutta-percha. A seringa. Seu fabrico. Constituição mineralogica

O espectáculo da natureza animada, onde o homem não figura, tem alguma cousa de estranho e triste, e a contemplação das grandiosas florestas virgens do valle do *Javary* produz no espirito mais preve-

nido uma admiração profunda pela luta real que se observa, por uma rivalidade tal entre as plantas de todo o genero, que mostra o que é a vida vegetal nessas florestas; é a verdadeira luta pela existencia. Um cheiro aere nota-se no interior dellas, onde os raios do sol nunca penetram.

As arvores, avidas de calor e luz, desenvolvem-se em altura, em detrimento do diametro dos seus troncos, tomando, pela fragilidade destes e pelo sustentaculo que outras lhes offerecem, posições grotescas e complicadas.

Assim, vê-se alli cipós e outras plantas trepadeiras abraçando collossaes arvores, como a *sumaumeira* (*Eriodendron Sumauma*), *massarandubás* (*Lucuma Procera*), *castanheiras* (*Bertholletia excelsa*), *cedros* (*Cedrela brasiliensis*) e *peróbas* (*Aspidosperma*), ao lado de frageis arbustos que apenas supportam o peso delles, lutando para romper os apertados laços que os opprimem.

Vê-se tambem palmeiras em numero e variedades extraordinarias, cobertas dos troncos ás ramas de innumeradas parasitas, de fórmulas de flores pouco conhecidas, e os proprios cipós, de diametro até 0,<sup>m</sup>30, por seu turno tambem abraçados por outros mais frageis, que procuram, subindo por elles, o calor e a luz directa do sol, que apenas é gozada pelas grandes sumaumeiras, castanheiros, etc., cujas cópas sobrepassam a vegetação em geral.

Encontram-se nas florestas do rio *Javary* tambem a *copahyba* (*Copaifera Jacquinii*), o *páo mulato*, e por toda a margem do rio o *cacoeiro* (*Theobroma cacáo*), a *baunilha* (*Vanilla aromatica*), a *salsaparrilha* (*Smilax syphilitica*) e varias plantas medicinaes.

Sua fauna não é menos rica do que a flora; desde as fórmulas collossaes até aos infimos seres e ás organizações mais imperfeitas, tudo se encontra nestas florestas seculares.

E' habitada por *macacos*, desde a pequena raça dos *Sauhys* (*Chirothrix entomophaga*) e *micos* (*Midas bicolor*) até os *barrigudos* (genero *Lagothrix*), cobertos de uma lã cinzenta, *coatás* (*Ateles paniscus*) de pelle preta, coberta de cabellos compridos, e *guaribas*.

Encontra-se sómente a *onça* (*Felix onça*) entre os carnivoros; como roedores a *cotia* (*Dasyprocta aguti*), a *paca* (*Cœlogenis paca*), a *capivara* (*Hydrochœrus capibara*), o *pyriú* ou o *pryá* e o *rato do matto*.

Sómente a *lontra* (*Lutra brasiliensis*) representa a especie de *Martas*.

A variedade dos *porcos do matto* (*Dicotyles torquatus*) é grande; existe em quantidade a *anta* (*Tapirus americanus*), e não é raro vêr-se no baixo *Javary* o *veado* (*Cervus rufus*).

Poucas *cobras* existem no alto *Javary*, a não ser de pequenas grandezas e especies muito conhecidas. Ha porém no baixo *Javary* a terrivel *Sucurujú* ou *Sucurirú* (Boa aquatica), que habita o rio, escolhendo os remansos os mais profundos.

Entre os passaros, encontra-se uma variedade incalculavel, desde o pequeno *periquito verde* até a grande *arara*, de variedade e plumagem de admirar, e do *bacuráo* (*Caprimulgus nocturnus*) até o *urubú-rei* (Cathartes Papa).

De *Morcegos* ha tambem muitas variedades, sobreshahindo o pequeno, que ataca o homem quando em repouso.

Foi esta uma das pragas que mais fez soffrer o pessoal da expedição, principalmente quando teve de viajar pelas florestas do alto *Javary*.

Como caça, são frequentes as *Pombas*, os *Mutuns*, *Jacamins*, *Cujubins* e *Inhambús*, e, na margem do rio, *Marrecas* (*Anas brasiliensis*), *patos mergulhões* (*Plotus anhinga*) de especies variadas, *Marrecões* e *Garças brancas* e *pardas*, cujas pennas são muito bem reputadas no commercio do Amazonas.

Quanto aos habitantes do rio, propriamente, encontra-se no baixo *Javary* duas variedades de *Botos* (*Delphinus amazonicus*).

Só no baixo e no médio *Javary* pescam-se *Piranhas*, (*Serralsamo Piranha*), *Surubis* (*Platistoma Lima*), *Piraráras* e, nas boccas dos lagos, a *Traira* (*Synodus*).

No baixo *Javary* encontra-se o *Jacaré* de varias grandezas, desde o *Jacaré-tinga* (*Caiman sclerops*) até o *Jacaré-assú* (*Caiman-niger*). Este chega a grandes dimensões. A *Tartaruga* (*Emys amazonica*) e o *Tracajá* (*Emys tracaja*) apparecem até muito em cima no alto *Javary*. O *Jabutý* (*Testudo tabulata*) só é visto nas mattas e principalmente nas serras altas.

E' admiravel a variedade de especies de *borboletas* e outros *insectos*; e não menos admiravel é até— a *praga*.

Esta compõe-se de *Piuns*, *Carapanans*, *Abelhas*, principalmente a amarella, que occupam a attenção de quem alli vai e impossibilitam todo e qualquer trabalho. A *mutuca* e varias especies de *moscas*, principalmente a denominada pelos caucheiros —Cabo-verde—, produzem dôres e inflamação na parte atacada, bem como a formiga —Tocandeira— (*cryptocerus causticus*), cuja mordedura faz soffrer dôres, como de queimaduras, por muitas horas.

Entre a variedade enorme de productos naturaes, já enumerados, sobresahe, no baixo *Javary*, a *Seringa* (*Siphonia elastica*), e, no médio e alto, o— *Caucho* — (*Heveaguyanensis*) e a *Gutta-percha* (*Isonandra percha*).

O fabrico de borracha de seringueira é hoje muito conhecido; deixou por isso de descrevel-o.

O caucho e gutta-percha, seus similares, que constituem principalmente a forte industria daquella zona, são preparados de outra fórma

Derribada a arvore que produz o leite com que preparam o — Caucho —, é o tronco, com ramos e raizes, expurgado de todo o leite, que é depositado em uma cova ao lado da propria arvore.

Para fabricar o « caucho » fazem coagular este leite com agua de sabão, sem duvida por causa da potassa nella contida, ou, na sua falta, com o sumo de um cipó, que vive mesmo ao lado da arvore do « caucho ».

Coagulado o leite, toma o solido a fórma da cova, que, em geral, é de um paralelepipedo, e que denominam os caucheiros — *pranchas*.

A gutta-percha, ainda pouco explorada, soffre o mesmo preparo que o « caucho », porém coagula simplesmente ao ar livre, não precisando senão agitar o leite de tempo em tempo. Dura o processo 24 horas.

Ha duas especies de « gutta-percha », a de leite branco, mais commum, e a de leite amarello.

Ambos os productos da « gutta-percha » são mais pesados que a agua, sendo o caucho e borracha mais leves. Estes dois ultimos obtêm nos mercados dos Estados Unidos da America do Norte e na Europa maior preço que o primeiro.

Sendo grande a variedade de madeiras proprias para construcção civil e naval, é para lamentar não existir nem inicio de tão util quão lucrativa industria, usando os caucheiros, para a construcção de suas barracas, apenas palmeiras, entrando no primeiro plano a util « Paxiuba » (*Iriartea echorrhiza*), que é applicada desde os esteios e vigamentos até os soalhos e divisões internas.

Caracterisam a constituição mineralogica do valle do rio *Javary* depositos de schistos siluricos rolados, cobertos de grez de diversas côres, sobretudo o vermelho, schistos argillosos e enfim camadas de anthracite, em veios que correm, em geral, na direcção Léste-Oeste.

Nenhum fossil foi achado, porquanto, sendo a nossa exploração especialmente destinada ao proprio rio, não foi possivel procurar petrefactos que devem conter as camadas de alluvião, e por essa razão nada se póde afirmar sobre a idade geologica do valle do rio *Javary*.

Entretanto, pela natureza da sua constituição, por nós verificada nos córtes das suas margens, e pelos fosseis achados por Chandlers no *Juruá*, valle vizinho ao do *Javary*, parece pertencer ao systema — devonio siluriano.

## Chronometria

O conhecimento da posição de um ponto qualquer da terra se reduz á determinação de sua latitude, longitude, azimuth ou direcção do meridiano e sua altitude. Os tres primeiros elementos são entre si ligados pela relação fundamental :

$$\text{Sen. } a = \text{sen. } l \text{ sen. } D + \text{cos. } l \text{ cos. } D. \text{ cos. } H,$$

na qual  $D$  representa a declinação do astro, dado pelo almanack nautico ou conhecimento do tempo, e  $a$  sua altura. Vê-se, pois, que as incognitas são :  $l$  ou latitude do logar,  $H$  ou hora do mesmo logar, a qual, comparada com a do primeiro meridiano, dada pelo chronometro, determina a longitude.

O apparecimento dos chronometros, tambem chamados relogios maritimos, marcou, sem duvida alguma, uma época notavel na historia da navegação, enriquecendo-a de novos elementos de perfeição na determinação das posições geographicas.

Foram elles construidos em França pela primeira vez, em 1766, pelo illustre sabio Ferdinand Berthoud, e, coincidencia notavel, ao mesmo tempo na Inglaterra por Harrison.

E' por meio destes instrumentos que se conhece a hora precisa do primeiro meridiano, a qual, em qualquer instante, comparada com a que se obtem pelas observações dos astros, nos dá a longitude. A questão, por consequinte, se reduz a saber qual o seu atrasamento ou adiantamento sobre o tempo médio do primeiro meridiano, isto é, seu estado absoluto.

Si o chronometro tivesse uma marcha uniforme, uma vez determinado o valor de seu estado absoluto em um certo dia, bem como a variação que se obtem pela comparação de dois estados absolutos, em dado intervallo de tempo, e que se denomina — marcha diurna —, o grande problema da chronometria se resolveria com extrema facilidade.

A regularidade, porém, destas marchas está sujeita a diversas perturbações, as quaes dividiremos em duas classes : aquellas devidas ao proprio mecanismo do instrumento e á sua construcção, e aquellas que produzem as circumstancias exteriores.

As primeiras são : acceleração, saltos e defeitos de compensação ; as outras : resistencia do ar, magnetismo e electricidade, humidade atmospherica, oxidação da espiral, effeitos dos movimentos de transportes e choques. Foram a humidade atmospherica e effeitos dos movimentos

de transporte as causas que mais directamente influenciaram os cinco chronometros, que pela regularidade de suas marchas, tinhamos levado para esta exploração, os quaes eram: de John Poole ns. 8.367, 8.368 e 4.496; de James Poole n. 5.692 e de Parkinson & Frædsham n. 3.265; o primeiro dos quaes servindo de padrão. Os tres restantes, dos autores John Poole ns. 4.759 e 3.660 e Robert Roskell n. 659/4.518, não possuíam marchas regulares, tendo soffrido variações accidentaes, as quaes sómente podemos attribuir, á influencia do oleo empregado na lubrificação de suas peças ou ao escapamento ou a defeitos das pedras formando os *contra-pivots*, porque, sendo desiguaes estas superficies, deve resultar deslocamento dos eixos e consequentemente variações em suas marchas, pelo que ficaram entregues aos cuidados do Sr. capitão de fragata, capitão do porto e commandante da flotilha deste Estado.

Quem já experimentou viagens feitas em canôas, sem commodidade de especie alguma, supportando choques provenientes dos muitos obstaculos encontrados em um rio, em sua maior vasante, reconhece com facilidade o que dizemos. Além disto, a viagem por terra, subindo e descendo montanhas, algumas de mais de mil metros de altura, sem o necessario para o seu transporte, pela natureza do terreno, imagina o quanto devem soffrer estes instrumentos.

Si a marcha de um chronometro não tivesse irregularidades, ou então si possuíssemos o meio de determinar com exactidão o valor numerico das perturbações, o calculo da hora do primeiro meridiano seria rigoroso, e dispondo, como nos acontecia, de cinco destes instrumentos, elles nos dariam resultados identicos.

Sendo a marcha de um chronometro uma função definida do tempo e da temperatura, as perturbações podem ser reconhecidas, porém sua avaliação numerica rigorosa é impossivel, não se lhes podendo dar senão um valor approximado.

E', portanto, theoreticamente indeterminado o problema, qualquer que seja o numero dos chronometros; na pratica, porém, com instrumentos bem regulados, esta indeterminação pôde ficar circumscripta dentro de certos limites.

Desde a invenção dos chronometros, se estuda a influencia das temperaturas sobre as suas marchas e, na descripção da viagem feita a bordo do *Isis* para se experimentar estes instrumentos, Flenrieu prova que, independentemente do effeito da temperatura, os chronometros experimentam uma accelerarção e conclue de suas observações que, apesar de tomar em consideração a equação das temperaturas, o movimento diurno variava proporcionalmente ao tempo.

Borda, De Rossel, o almirante Fitz Roy, Mouchez e outros, tambem conheciam esta influencia. M. de Cormelier, depois de ter chegado á

convicção de que a temperatura é o factor de perturbação o mais importante, foi o primeiro a exprimir a marcha por uma expressão algebraica do tempo e da temperatura. Deve-se, porém, a Lieussou a gloria de ter estabelecido, por observações numericas, que a marcha de um chronometro é uma funcção bem definida do tempo e da temperatura, e para representar a marcha correspondente a uma temperatura  $\odot$  e a uma época  $t$ , apresentou a fórmula :

$$m = m_0 + at + c(\odot - \odot)^2,$$

a qual póde ser assim traduzida : Em uma mesma temperatura a marcha de um chronometro cresce proporcionalmente ao tempo ;  $a$  é o coeﬃciente da acceleração. Quando a temperatura varia, esta marcha tambem varia, porém não proporcionalmente ao tempo ; si é a mesma para duas temperaturas  $\odot$  e  $\odot'$ , ella soffre, passando de uma á outra, a principio uma acceleração, depois um atrazo e attinge seu maximo para a temperatura  $\odot = \frac{\odot + \odot'}{2}$  média entre as duas, a qual se denomina — temperatura de compensação.

Os melhores methodos para a determinação dos estados absolutos são : observação das passagens meridianas do sol e estrellas ; observações de distancias zenithaes e observações de alturas duplas tomadas com o circulo de reflexão ou sextante com horizonte artificial.

Das observações com o sextante de Casella de dois planos, fazendo sempre uso da luneta inversa e invertendo a posição do horizonte de  $180^\circ$ , conseguimos determinar o estado absoluto por meio de série de alturas do sol, nas quaes os erros de observação se attenuavam o mais que era possivel, já que não se achava montada a luneta meridiana de Brünner.

Junto encontrareis o mappa dos diversos estados absolutos achados.

Para a determinação da marcha diurna fizemos uso do methodo Legendre.

A latitude, longitude, azimuth ou direcção do meridiano, e altitude, elementos indispensaveis para o conhecimento da posição de um ponto qualquer da terra, foram determinados com a precisão possivel em commissões desta natureza, e dos resultados achados nos diferentes processos empregados tomavamos uma média, que era considerada definitiva.

Vos envio tambem um mappa demonstrativo das coordenadas astronomicas dos diversos pontos, navegando-se em circulo fechado, e por elle vereis como foram insignificantes as diferenças encontradas, o que dá uma idéa segura do estado dos chronometros, e podereis assim apreciar o gráo de exactidão dos trabalhos executados.

## A viagem

Às duas horas da tarde do dia 10 de Junho de 1897, embarcou a commissão no cáes em frente á companhia *Amazonas Limitada*, sendo acompanhada até a bordo do aviso *Tocantins* por todas as autoridades civis e militares, que foram se despedir de seus membros e que ali se conservaram até as duas horas e vinte minutos, occasião em que suspendeu o aviso e se dirigiu, rebocando a lancha *Taruman*, um batelão e seis canôas, em direcção á bocca do rio *Negro*. Às tres horas passou-se pela ilha *Marapatá* e ás tres horas e vinte minutos entrou-se no furo *Xiborema*, por encurtar o caminho mais de dez milhas.

Às seis horas e quinze minutos entrou-se no rio *Solimões*. Estava começada a nossa viagem e todos seguiam alegres e satisfeitos por poderem concorrer, cada um na altura de suas forças, para bem corresponder á confiança depositada.

Apezar dos reboques, que muito puchavam pela machina, e devido á fragilidade do mancal de escora, que não permittia andar á toda força, contudo o aviso *Tocantins* desenvolvia uma marcha média de sete milhas por hora. Foi este primeiro dia de viagem occupado na distribuição do indispensavel ás praças, que compunham o destacamento que acompanhava a commissão. Como houvesse urgencia na viagem, afim de aproveitar-se a pouca agua existente no rio *Javary*, cuja vasante achava-se muito adiantada, combinei com o Sr. capitão-tenente Ferreira Valle, commandante do aviso, sómente nos demorarmos o tempo sufficiente nos logares onde tivéssemos de receber lenha e economisarmos o mais que pudéssemos o carvão que levavamos, porquanto, não sabiamos até que ponto do rio *Javary* encontraríamos lenha, e por não convir sermos obrigados a fazel-a, o que muito nos atrasaria.

Tendo reconhecido que os dois praticos que levavamos, os quaes nos foram mandados por intermedio do Sr. capitão de fragata, commandante da flotilha e capitão do porto, a quem requisitei, em officio sob n. 49 de 31 de Maio, mostravam conhecer o rio, e de combinação com o Sr. commandante Valle, resolvi navegar tambem toda a noite, afim de com a maxima urgencia chegarmos á bocca do rio *Javary*. Passámos ás tres horas da manhã pela bocca do rio *Purús* e ás cinco horas da tarde pela cidade de *Codajaz*, situada á margem esquerda do rio *Solimões*. Às oito horas da manhã do dia 14 parou-se na ponta da ilha de *Cutyá*, afim de concertar-se a machina do aviso *Tocantins*, e ao meio-dia continuou-se a viagem.

Às duas horas p. m. do dia 16 passou-se pela bocca do rio *Juruá*, e ás nove horas e quinze minutos a. m. do dia 17 parou-se para fazer um pequeno reparo na machina do aviso, seguindo-se viagem ás onze horas e vinte minutos. Às cinco horas e trinta minutos p. m. desse dia passou-se pela bocca do rio *Jutahy*. Ao meio-dia do dia 18 passou-se pela bocca do rio *Tocantins* e ás quatro horas p. m. pela do rio *Içá* ou *Potumayo*.

Finalmente, ás seis horas e dez minutos a. m. do dia 21 entrou-se na bocca do rio *Javary*, amarrando-se em sua margem direita, afim de fazer-se observações. E' este rio affluente da margem direita do rio *Solimões* e tem tres boccas, as quaes são formadas pelas ilhas *Petropolis* e *Islandia*. Às sete horas e trinta minutos a. m. fizemos observações para determinar as coordenadas astronomicas e achamos para

Latitude:  $4^{\circ}-21'-06''$ , S.

Longitude:  $69^{\circ}-57'-30''$  W. Gw.

Variação da agulha:  $5^{\circ}-56'$  N. E.

Altitude:  $71^m,8$  metros.

Às oito horas sahiu-se e á uma hora e vinte minutos p. m. chegou-se á bocca do rio *Itecuahy*, affluente da margem direita do rio *Javary*. Foi a distancia comprehendida entre as boccas dos rios *Javary* e *Itecuahy* percorrida pelo aviso *Tocantins* com 80 libras de pressão e 184 rotações por minuto.

O Sr. engenheiro Lopo Netto foi encarregado do levantamento do rio em seus menores detalhes, devendo mencionar, além dos accidentes do rio, todos os barrações e barracas de seringueiros, utilizando-se de uma bussola e um chronometro, o que quer dizer ser o levantamento feito por abscissas e ordenadas.

Reconhecendo não poder o aviso subir mais o rio *Javary*, porquanto no logar denominado *Cachoeira* com difficuldades passavam lanchas cujos calados não fossem superiores a um metro, e necessitando de reparos urgentes o cylindro de baixa pressão da machina do aviso, resolvi deixal-o ahi e passar-me com todo o pessoal para a lancha *Taruman*, devendo o aviso fornecer-lhe machinistas, foguistas e marinheiros sufficientes para tripolal-a.

Na noite desse dia fizemos observações da passagem pelo meridiano da estrella  $\alpha^2$  do Centauro e da occultação do 4.º satellite de Jupiter, cujo instante do phenomeno não poude ser bem apreciado, por causa da excessiva humidade atmospherica.

No dia seguinte fizemos observações pela manhã, ao meio-dia e á

noite, e determinamos a posição do lugar, cuja média deu o seguinte resultado :

Latitude: 4°-21'-09" S.

Longitude: 70°-12'-56" W. Gw.

Variação da agulha: 5°-54' NE.

Altitude: 73<sup>m</sup>,3 metros.

Foi o rio *Itecuahy* levantado até seis milhas distante de sua foz e está todo habitado, bem como os seus tributarios, por cearenses e peruanos. Suas aguas são brancas e barrentas e não é sadio. Tem uma população superior a 1.500 pessoas, as quaes se dedicam á industria extractiva da seringa e do caucho, notando-se que a deste é  $\frac{3}{4}$  da producção do rio.

Concluidos os preparativos, combinei com o Sr. commandante Valle a salida para a manhã do dia 23. Desse lugar vos passei um telegramma no qual communicava a chegada da commissão á bocca do rio *Itecuahy* e a sahida para o rio *Galvez*. Terminaram na bocca do *Itecuahy* os serviços profissionaes dos dois praticos que trouxeram o aviso, um dos quaes mandei regressar para *Manáos*, conservando o outro para attender a qualquer necessidade urgente do navio, e contractei, para levar a lancha *Taruman* até a bocca do rio *Galvez* e pelo rio *Jaquirana* até onde permittisse a altura das aguas, o Sr. Francisco Barbosa, unico pratico de carta deste trecho do rio. Foi o Sr. engenheiro Lopo Netto encarregado da continuação do levantamento do rio.

Ás oito horas da manhã do dia 23, estando prompta a machina da lancha *Taruman*, seguiu a expedição em demanda da bocca do rio *Galvez*.

Levava a lancha *Taruman* amarrado ao seu costado de B. E. o batelão e do outro lado e pela pôpa as seis canôas. Ia sob o commando do Sr. capitão-tenente Valle, e como machinistas e foguistas serviam os do aviso, o qual ficou fundeado na bocca do rio *Itecuahy*, procedendo aos reparos indispensaveis e aguardando agua, afim de subir até onde permittisse o seu calado. Gastamos doze dias nesta travessia, navegando de seis horas da manhã ás seis da tarde, não só por causa do trabalho de levantamento, como tambem por causa do estado do rio, que estava quasi em sua maior vasante.

Muitos foram os obstaculos encontrados, dos quaes nos desembarramos com sacrificio, é verdade, porém com rara felicidade, sendo o mais importante o encalhe da lancha *Taruman*, ás tres horas e quarenta e cinco minutos p. m. do dia 24, na praia do *Lamarão*, gastando-se seis horas de trabalho para safal-a e tendo-se necessidade de allivial-a de quasi toda a carga.

Chegados que fomos ao *Galvez*, mandei o destacamento abarrear em terra e tratei de preparar as canôas para continuar a viagem, já que o estado de vasante do rio *Jaquirana* não permittia a entrada da lancha. Deste logar vos dirigi, em oito de Julho, o seguinte officio, dando-vos parte do occorrido até esta data:

« N. 18 A. — Commissão de Limites entre o Brazil e a Bolivia. — Foz do rio *Jaquirana*, 8 de Julho de 1897.

« Ao Sr. general ministro das relações exteriores.

« Em 21 de Junho proximo passado cheguei á bocca do rio « *Itecuahy* com toda a expedição que faz a re-exploração deste rio, con- « forme vos communiquei em telegramma de 22 do mesmo mez. No dia « 23 de Junho partiu a expedição para a bocca do rio *Jaquirana* na « lancha *Taruman*, rebocando um batelão e seis canôas, visto as agnas do « rio *Javary* terem baixado extraordinariamente, não permittindo subir « o aviso *Tocantins*, que a conduziu, bem assim o seu material, até a foz « do rio *Itecuahy*, onde fica esperando a cheia para subir em busca da « expedição que, espero, estará de volta nessa época.

« Desde a bocca do rio *Javary*, tenho feito levantar uma carta do « rio com toda a minuciosidade e detalhes. O rio conserva até aqui a « mesma directriz, estando apenas alteradas as suas curvas, conservando, « porém, as mesmas fórmãs, abrindo umas e apertando outras. Ha ilhas « que desappareceram e curvas que foram cortadas, formando novas « ilhas. Em geral, o novo levantamento acompanha perfeitamente o feito « pela commissão de 1864. A viagem até aqui foi penosa em vista dos « repetidos encalhes que soffreu a lancha *Taruman*, devido á extraor- « dinaria baixa do rio *Javary*, que está quasi na sua maior vasante, « augmentando por isso os trabalhos do pessoal, que foram, algumas « vezes, ao sacrificio.

« Chegou a expedição no dia 5 do corrente mez a este porto, « gastando doze dias na subida. Immediatamente mandei preparar as « canôas para subir o *Jaquirana*, que nesta época do anno não dá nave- « gação á lancha a vapor, e, enquanto isso se fez, ordenei o levantamento « do rio *Galvez* até algumas milhas de sua foz. Effectivamente foi este « rio levantado até seis milhas da sua foz com o *Javary* e bem assim foi « medida a velocidade de sua correnteza e o volume de sua descarga « d'agua.

« Tem o *Galvez* 197<sup>m</sup>,443 de volume de descarga d'agua, por « segundo, na sua foz, e o *Jaquirana* 552<sup>m</sup>,380, tambem por segundo. « Comparados estes resultados, vê-se que o *Jaquirana* é incontestavelmente a « continuação do *Javary*, porque, além do seu maior volume d'agua, a sua « côr é a mesma que a do *Javary*, sendo preta a côr das agnas do rio *Galvez*.

« Este rio não é habitado até o ponto a que chegou o seu levantamento e « dahi em diante não ha moradores, segundo informações aqui colhidas. « E' doentio e não possui seringa; houve, porém, em tempos, caucho nas « suas terras altas, mas esse concluiu-se e os caucheiros retiraram-se para « os rios *Jutahy* e *Juruá*, onde hoje se explora essa industria.

« As observações astronomicas, para bem determinar as coorde- « nadas deste ponto, estão sendo feitas com o maior cuidado e por diversos « methodos, pois ellas servirão, na volta, para fechar o circuito das lon- « gitudes e assim poder determinar o gráo de exactidão das observações, « bem como o estado dos chronometros.

« Pouca é a differença que tenho encontrado com a achada pela « commissão de 1864, principalmente em relação á latitude. Faço seguir « hoje a lancha *Taruman* para a bocca do rio *Itecuahy*, onde esperará a « cheia do rio para subir conjunctamente com o aviso *Tocantins* até onde « permittir o estado das aguas, afim de transportar a commissão para « *Manãos*. Concluidos que sejam os preparativos das canôas, espero subir « o rio *Jaquirana* no dia 10 do corrente mez, pela manhã, continuando o « levantamento rigoroso do rio até onde fôr possível, navegando-se em « canôas, e dahi em diante continuarei o trabalho por terra, margeando « o rio tanto quanto puder.

« O estado sanitario é satisfactorio; têm havido apenas alguns « casos de febre palustre e perturbações gastro-intestinaes. — Saude e « fraternidade. — (Assignado) *Augusto da Cunha Gomes*, capitão-tenente, « 2.º commissario ».

Nos demorámos na bocca do rio *Galvez* até o dia 10 de Julho, sendo este tempo occupado em observações do sol, lua e estrellas, afim de bem determinarmos a sua posição, e dos resultados obtidos tomámos a média seguinte :

Latitude :  $5^{\circ}-10'-17''$ ,5 S.

Longitude :  $72^{\circ}-52'-36''$  W. Gw.

Varição da agulha :  $6^{\circ}-32'$  N. E.

Altitude :  $101^m$ ,6.

Tambem foi determinada a marcha das canôas em aguas tranquillas, tendo assim uma base para bem poder avaliar o caminho feito por dia e comparar depois as posições astronomicas e estimadas dos diversos pontos.

Tendo verificado ser o *Jaquirana* a continuação do rio *Javary* e rectificadas os estados absolutos e marchas diurnas dos chronometros, sahimos ás 7 horas a. m. daquelle dia nas seis canôas, tripoladas por cinco soldados cada uma, indo ellas carregadas com as mercadorias necessarias para um rancho de 75 dias.

Em cada canôa seguia um membro da comissão, armamento, um cunhete com 500 tiros e a t ela de arame necessaria para cobertura, caso tivessesemos de repellir algum ataque de indios, precaução essa necessaria, porquanto iam os entrar em zona pouco conhecida.

Com doze dias de viagem, cortando muitos p aos e fazendo de oito a 14 milhas por dia, alcançamos o barracão *Lontananza*, situado   margem esquerda do rio *Jaquirana* e pertencente ao peruano Dom José da Encarna o Rojas, e ali nos demorámos um dia, não são para fazermos observações, como tambem dar um pouco de descanso ao pessoal, que achava-se bastante enfraquecido por não estar acostumado a serviços desta natureza.

Durante a noite fizemos observações da passagem meridiana do \* Antares (* * do Scorpi o) e altura de Jupiter, dando-nos o seguinte para as coordenadas astronomicas :

Latitude :  $6^{\circ}-12'-00''$  S.

Longitude :  $73^{\circ}-09'-28'',5$  W. Gw.

por onde verificámos ser este o ponto denominado na carta da comissão de 1864 — *Barreira do Martins*.

 s  $9^h50^m$  a. m. do dia 22, depois de agradecermos a franca hospedagem, seguimos, em continua o de nossa viagem, já lutando com mais dificuldades materiaes, sendo preciso cortar maior numero de troncos de arvores e arrastar as can as sobre bancos de área, devido   pouca profundidade do rio, que estava em sua maior vasante, até que, às 3 horas p. m. do dia 29, chegámos   bocca do rio *Bathan* ou *Paysandú*, affluente da margem direita.

E' o rio *Jaquirana*, no espaço comprehendido entre a sua bocca e a do rio *Bathan* ou *Paysandú*, ainda bastante largo, porém muito sinuoso e correntoso, e em suas margens encontram-se grandes depositos de turfa em perfeita forma o e de grez de diversas c es, sobresahindo a vermelha, indicios estes que bem classificam   forma o geologica desta zona.

Durante esta travessia appareceram nas barrancas das margens e nas praias vestigios de indios que seguiam a expedi o, pelo que fomos obrigados a tomar sérias precauções, afim de evitarmos uma surpresa da parte delles.

Na bocca do rio *Bathan* ou *Paysandú*, fizemos observações do sol e da passagem pelo meridiano da estrellla Antares e achámos para as suas coordenadas o seguinte :

Latitude :  $6^{\circ}-32'-04'',5$  S.

Longitude :  $73^{\circ}-16'-23'',5$  W. Gw.

Varia o da agulha :  $6^{\circ}-48'$  N. E.

Altitude :  $167^m,8$ .

Foi o rio *Bathan* estudado e levantado até o barracão do peruano D. Ramirez, situado á milha e meia de sua bocca, afim de determinar-se a sua directriz e medir a velocidade e seu volume de descarga d'agua.

Igual serviço foi feito no rio *Jaquirana*.

No dia 31 de Julho, ás 6 horas e 45 minutos a. m., depois de distribuido o café e aguardente, seguimos rio *Jaquirana* acima, em continuação de nossa viagem e em demanda de *Seis-Solis*, primeira barraca habitada depois da bocca do rio *Bathan* ou *Paysandú*.

O rio diminue bastante de largura, augmentando, porém, a sua velocidade e sendo a vegetação mais abundante.

As difficuldades de subida foram crescendo de dia a dia, porque a todo momento era preciso cortar grandes troncos de arvores lançados no leito do rio, arrancar outros do fundo e fazer canal em corôas de arêa e casealho, para dar passo ás canôas, bem como passar por baixo de outros, sendo necessario retirar as coberturas de palha, serviço este muito moroso e por demais penoso para um pessoal bisonho e não acostumado a esta natureza de trabalho.

Finalmente, depois de oito dias de viagem, andando as canôas de 4 a 8 milhas diarias, chegámos, ás 4 horas 50 minutos p. m. do dia 7 de Agosto, a *Seis-Solis* ou *Nueva Estación*, que é uma barraca situada na margem direita do rio *Jaquirana*, habitada apenas pelo peruano Moysés Lopes, que tem como compauheiros tres indios, dois pequenos e um velho, sendo dois da tribu dos *Rhemus* e um da dos *Capanauas*.

Verdadeira surpresa causou ao peruano a chegada da expedição nesse lugar, porquanto, conhecedor do rio *Jaquirana*, bem avaliou os enormes sacrificios experimentados ; sentimo-nos orgulhosos com as francas e expontaneas manifestações de admiração por elle feitas, o que de alguma fórma veio suavisar o muito que tinhamos soffrido.

Seguidos constantemente por indios, chegando em alguns logares a nos aproveitarmos, para descanso dos soldados, das suas barracas feitas nas praias ; obrigados a andar constantemente molhados por causa das continuas avarias das canôas, motivadas pelos muitos obstaculos naturaes encontrados no leito do rio ; sem commodidades de especie alguma, porquanto, fastidiosa já era a nossa posição em canôas, cujas toldas de palha mal davam para nos abrigar dos horrores do tempo ; mal alimentados, não só pela má qualidade das mercadorias, que já começavam a sentir os effeitos da humidade excessiva, como tambem da quantidade, diminuida por força maior proveniente das alagações das canôas ; são trabalhos que sómente pôde avaliar quem já experimentou, e eis por que nos sentimos satisfeitos com estas manifestações sinceras e expontaneas.

Em *Seis-Solis* nos demorámos um dia, não só para fazermos observações e determinarmos as suas coodernadas astronomicas, como tambem

concertarmos duas canôas que faziam muita agua, por terem-se arrombado ao passar por cima de um tronco de arvore collocado no leito do rio. Observámos o sol e a passagem pelo meridiano da estrella Antares e achámos o seguinte para as suas coodernadas :

Latitude :  $6^{\circ}-42'-10''$  S.

Longitude :  $73^{\circ}-31'-21''$  W Gw.

Variação da agulha :  $7^{\circ}-03'$  NE.

Altitude : 199<sup>m</sup>,6.

No dia seguinte, 8 de Agosto, ás 3 horas e 5 minutos da tarde, continuámos a subida do rio *Jaquirana* em direcção ao *Rayo*, ultimo ponto habitado. As difficuldades materiaes augmentavam a medida que a expedição subia o rio, bem como diminuiam com ellas as distancias percorridas diariamente.

O rio continuava baixando e com sacrificio passavam as canôas por cima dos bancos de areia e troncos de páos ; eram mais carregadas do que remadas.

O pessoal seguia muito fatigado e extenuado pelo esforço constante que fazia em arrastal-as. Muitos foram os troncos de arvores encontrados no leito do rio, gastando-se dias em cortal-os, para dar caminho á expedição, como aconteceu com uma enorme *Sumáima* de 64 metros de tronco e 2.05 de diametro, cujo trabalho durou 18 horas de serviço continuo, demorando-nos a passagem por 48 horas.

Foi ella photographada afim de se poder bem avaliar do seu tamanho.

Finalmente, depois de 12 dias de viagem, andando diariamente de 2 a 7 milhas, conseguimos ás 10 horas a. m. do dia 21 chegar ao *Rayo*, ultimo ponto habitado por caucheiros, em geral indios domesticados, pertencentes ás raças peruanas, como sejam : *Chamacócos*, *Pinas* e *Campas*. O rio estreita-se bastante, variando a sua largura de 8 a 12 metros ; tem, porém, pouco fundo e continúa muito correntoso.

O seu leito, em geral, está formado ; encontram-se em suas margens grandes depositos de argilla e grez em franca formação.

E' de uma exuberancia notavel a floresta sobre as margens do rio, que já se apresenta sem barrancos, tocando-se pelas extremidades, formando tunnel os ramos dessas arvores seculares, viajando-se horas inteiras em plena sombra. Difficeis são as passagens por estes logares, tendo-se de abrir caminho a facção e a fouce, porque muitos galhos de arvores se cruzam e entrelaçam, tornando-se em verdadeiros cerrados.

Encontrou-se com a expedição o Sr. D. José Encarnacion Rojas, proprietario do barração *Lontananza*, que andava em exploração do caucho e que nos cedeu alguns viveres em substituição de outros que se tinham

inutilizado com as immensas alagações das canôas. E' um perfeito cavalheiro este peruano, e o seu concurso nos foi muito aproveitavel, porquanto entre os seus remadores achava-se um indio *Capanava*, já domesticado, que muito bons serviços nos prestou, annunciando a presença de seus companheiros de tribu, e a elle devemos não sermos sorprendidos com algum ataque, por prevenirmo-nos com antecedencia.

Exploradas minuciosamente foram as margens do rio, sobretudo a direita, porquanto nos approximavamos do ponto onde devia existir o marco collocado em 1874 pelo Sr. barão de Tefé, não se encontrando, até o *Rayo*, vestigio algum de semelhante trabalho. Nesse logar nos demoramos tres dias e durante esse tempo fizemos observações de séries de alturas do sol, passagem meridiana das estrellas Altaïr ( $\alpha$  da Aguia) e Wega ( $\alpha$  da Lyra) e circum-meridiana do sol, e dos resultados obtidos tomámos a media seguinte :

Latitude :  $7^{\circ}-01'-21''$  S.

Longitude :  $73^{\circ}-43'-21''$ , O W Gw.

Variação da agulha :  $7^{\circ}-47'-18''$  NE.

Altitude :  $250^m,7$ .

Estavamos, portanto, no paralelo onde pela commissão de 1874 devia achar-se a nascente do rio *Javary*, porquanto insignificante era a differença de  $3'',5$  encontrada para mais da latitude achada por aquella commissão, e, verificando pela medição feita, ser ainda de 4,08 metros quadrados a secção de vasante do rio nesse logar, a largura de 12,95 metros, uma descarga de agua de 145,5 metros cubicos por minuto e velocidade média de correnteza de 35,36 metros tambem por minuto, e sendo impossivel seguir em canôas, não só pela pouca profundidade encontrada, quantidade extraordinaria de páos lançados em seu leito e frondosa vegetação das margens, que em alguns pontos o fechava completamente, resolvi continuar a exploração por terra, e por isto fiz descarregar as canôas e depositar as mercadorias na melhor barraca alli existente.

Mandei o sargento, commandante da força, designar o pessoal que devia acompanhar a commissão por terra e o que com elle ficaria guardando as canôas e os viveres que tinha de deixar em deposito. Compunha se este pessoal de 30 praças, sendo 10 soldados de linha, 19 de policia e um marinheiro nacional, dividido em quatro turmas : uma para levar chronometros e instrumentos de observação; outra para a pequena bagagem dos membros da commissão e ambulancia ; outra para conduzir viveres e, finalmente, outra encarregada de abrir caminho na mata. Levava cada soldado a sua respectiva carabina e 50 cartuchos embalados.

Ficaram no *Rayo* o sargento e 5 praças, ás quaes recommendei toda a vigilancia possivel, encarregando-as de zelar pelos viveres, porquanto não podiamos esperar outros recursos a não ser esses que lhes confiavamos.

\*:\*

A's 9 horas 30 minutos a. m. do dia 24 de Agosto, mandei formar toda a força, expliquei-lhe o que iamós tentar, quaes os sacrificios que deviamos supportar e, certo de que todos saberiam cumprir com os seus deveres, sahi com estes bravos companheiros ás 10 horas da manhã em demanda da verdadeira nascente do rio *Jaquiraná*, fim desta nossa commissão, tendo antes da partida tirado uma photographia de todo o pessoal. Pouco foi o caminho percorrido neste primeiro dia, não só por não estar o pessoal acostumado a esse genero de trabalho, como tambem por ter o Sr. Dr. Lopo Netto, ajudante da commissão, sido accommettido de uma syncope, motivada pela grande fadiga que todos havia muito supportavam e cujos effeitos era natural que se fizessem sentir.

Comtudo, foi o caminho percorrido de 1<sup>k</sup>,207 metros, acampando em um pequeno galpão, que mandei construir sobre moirões, coberto de palha, junto á margem do rio.

Estavamos em plena matta e eramos os primeiros homens civilizados que penetravam nesse logar, e cedo começavamos a sentir os effeitos de tão ardua quão difficil jornada. Os indios continuavam a nos seguir, pelo que collocámos duas sentinellas no acampamento, revezando-se os membros da commissão em observal-os, afim de que não fossemos sorprendidos por algum ataque. São estes indios pertencentes á grande tribu anthropophaga dos *Capanauas*, a mais feroz que habita esta região.

A's 9 horas da manhã do dia seguinte continuámos a viagem, depois do almoço, por não ser possivel sahirnos mais cedo, porquanto nestes logares os raios solares não penetram e sómente quando este astro se acha acima do horisonte é que se póde apreciar os objectos, e por não nos convir perder o leito do rio cujas sinuosidades marginavamos.

Continúa este bastante correntoso, o que denota grande declive.

A' 1 hora e trinta minutos da tarde parou-se por ter o rio se dividido em dois e termos de medir o seu volume, afim de continuarmos pelo de mais pujança, tendo em vista a côr de suas aguas. Este trabalho nos deu o seguinte resultado: Galho da esquerda: largura 9<sup>m</sup>,60; secção de vasante 4<sup>m2</sup>,2; 99<sup>m3</sup>,96 de descarga d'agua por minuto e 23<sup>m</sup>,8 de velocidade de correnteza, tambem por minuto. Galho da direita: largura 8<sup>m</sup>,4; secção de vasante 2<sup>m2</sup>,04; 43<sup>m3</sup>,512 de descarga d'agua por minuto e 22<sup>m</sup>,8 de velocidade de correnteza, tambem por minuto. Em vista deste resultado seguimos pelo galho da esquerda, que é a continuação

do *Javary*, e denominamos ao outro galho rio da *Sorpreza*. Além disto a côr das aguas deste rio, comquanto claras, não se assemelham ás do outro galho, que tem a mesma côr com que na parte já conhecida se apresenta.

Tem o rio da *Sorpreza* a directriz, na sua foz com o *Jaquirana* ou alto *Javary*, de S. O. magnetico e entra na margem peruana.

Acampámos na bifurcação, em um galpão, tendo andado 3<sup>k</sup>,298 metros.

A noite foi bastante chuvosa, o que muito nos fez soffrer, porquanto pouco descansou-se.

Os indios continuavam a nos seguir e mais se approximavam do nosso acampamento, o que devéras nos sorprehendia, pois, não lhes tínhamos feito o menor signal de desagrado, parecendo-nos que se preparavam para nos atacar quando estivessemos em logar apropriado.

Augmentaram as precauções e fadiga, o que é muito natural, porquanto, de dia lutavamos com trabalhos extraordinarios para não nos afastarmos do leito do rio, sendo obrigados a subir e descer montanhas, algumas das quaes bastante ingremes, e á noite, que contavamos descansar, eramos obrigados a passal-a em claro, por causa destes crueis e valentes filhos desses logares.

Sahimos ás 9 horas da manhã para continuarmos a viagem. Os espigões succediam-se a todo momento e o pessoal ia bem fatigado, porquanto subia e descia serras de grande altura com declives inacreditaveis.

A alimentação estava bastante reduzida e nem nos era dado o auxilio da caça, por ser uma temeridade, cercados como estavamos de indios, destacar algum soldado para se entregar a isto, e assim sómente tínhamos de nos conformar, comtanto que fossem coroados de bom exito os nossos esforços.

Apezar de tudo isto, ninguem se queixava; pelo contrario, quanto mais difficil se tornava o caminho mais nos animava a vontade de chegar ao logar de onde brota esse gigante que se chama o *Javary*.

Foi o caminho percorrido de 4<sup>k</sup>,011 metros. A's 9 horas a. m. do dia 27 de Agosto continuamos em demanda das cabeceiras do rio *Javary*.

O caminho tornava-se difficil e mesmo perigoso, pois o valle se aperta e os espigões da grande serra, que se apresenta ao longe, se multiplicam, formando igarapés entre si, que nascem de suas grotas, de um e outro lado do rio.

Dez minutos depois da sahida nos detivemos, porque o rio se divide em dois e fomos obrigados a medir os seus volumes de descarga de agua.

Tem o *Jaquirana* ou alto *Javary* ainda dez metros de largura, uma secção de vasante de 3<sup>m</sup>,5, uma descarga de agua de 52<sup>m</sup>,1 por minuto, uma velocidade média de correnteza de 14<sup>m</sup>,6 tambem por minuto e segue ao rumo S. O. magnetico.

O outro rio tem agua preta, razão pela qual não póde incontavelmente ser a continuação do *Jaquirana*, corre ao rumo S.E. magnetico, tem oito metros de largura, uma secção de vasante de 1<sup>m</sup>,04, uma descarga de 12<sup>m</sup>,69 por minuto, e uma velocidade média de correnteza de 12<sup>m</sup>,2 tambem por minuto.

A's 10 horas e 30 minutos a. m. continuou-se a viagem.

E' o rio *Jaquirana* já um pequeno correço, e tanto assim que mandei um soldado seguir pelo leito do rio enquanto o pessoal se approximava o mais que podia de suas margens, medida essa util e proveitosa, e cujos beneficos resultados mais de uma vez tivemos de apreciar.

Nas grotas as travessias eram feitas em cima de simples troncos de arvores lançados de uma á outra margem, tendo o pessoal necessidade de fazer prodigios de equilibrio para passar carregando os seus fardos.

As cabeceiras do rio *Javary* não podiam estar longe por causa da enorme correnteza do rio, dos seus afluentes e dos innumerous igarapés, que de ambas as margens entram nelle.

Foi extraordinariamente fatigante a marcha nesse dia pelas repetidas subidas e descidas da serra.

A's duas horas da tarde acampou todo o pessoal na margem do rio, em um galpão pequeno, construido de modo a abrigal-o da chuva.

Os indios muito se approximaram, sendo encontrado por um soldado um que, pelo modo por que foi visto, parecia vir observar o que faziamos.

Foi esta a peor noite que passámos nesta viagem, porquanto ninguem dormiu e a toda hora esperavamos o encontro com os terribes habitantes e senhores dos logares. Foi de 4<sup>h</sup>,489 o caminho percorrido.

No dia seguinte, 29 de Agosto, ás 9 horas, levantámos acampamento. O valle continúa a apertar-se mais pela margem direita; pela esquerda afasta-se um pouco, formando um buritisa de pequena extensão; os dois contrafortes principiam a levantar-se diante de nós, formando o valle do alto *Javary*, dando apenas passo ao rio, que já é uma torrente estreita e de violenta correnteza.

O pessoal ia extenuado, porque caminhava por estradas ou simples picadas difficeis e perigosas, abertas a facão e foice, margeando verdadeiros precipicios de centenas de metros de altura, que diminuiam a já penosa marcha.

Foi o caminho percorrido de 3<sup>k</sup>,075.

Durante a noite mais se accentuaram os signaes dos indios, chegando até bem perto do acampamento seus gritos imitando jacamins, mutuns e outras aves, pelo que fomos, ainda mais uma vez, obrigados a augmentar, se é que era possível, a vigilancia.

Temiveis são esses inimigos, que muito nos fatigam, porquanto escolhem a noite para se approximarem, sem felizmente nada nos ter ainda succedido. Desconfio ser a causa deste modo de proceder o não termos lhes feito a menor demonstração de desagrado e conseguirmos o enorme sacrificio de passarmos pelo meio de suas roças de mandioca, batatas e bananas, sem nos utilizarmos de nenhum desses fructos, o que é realmente para admirar, porquanto já soffriamos fome, por não mais podermos supportar as latas que traziamos e que representavam o unico alimento susceptivel nestas travessias.

A's 9 horas da manhã do dia seguinte continuámos a viagem, sendo o caminho mais sobre a montanha do que no valle. O rio, comquanto demasiadamente sinuoso, já se apresenta em fórma de corredeira, sem contudo fazer o ruido que lhe é peculiar, sendo enorme a sua correnteza e pequena a profundidade.

O sacrificio era enorme para todos ; mesmo assim, estavam desejosos de ver a nascente do rio, idéa que dominava todo o pessoal desta expedição. Foi o caminho percorrido então de 4.843<sup>m</sup>,5. Abarracámos ás 2 horas na margem do rio e toda a noite fomos perseguidos pelos signaes dos indios que, embora nos cercando, ainda não nos tinham feito o menor signal de desagrado. A's 9 horas da manhã do dia seguinte partiu a expedição, seguindo por caminhos montanhosos e perigosos, passando grotas e espigões sobre simples troncos de arvores, lançados na occasião de margem a margem. A's 11 horas da manhã passámos por uma esplendida quéda d'agua de 10 metros e meio de altura, a qual foi denominada cachoeira da « Esperança ». Estavamos nas cabeceiras do rio *Javary*, taes eram os indicios que se observavam.

A's duas horas e 40 minutos de tarde acampou-se por causa de enorme tempestade.

Tudo tinhamos encontrado nesta matta e o que mais nos fazia soffrer era a chuva, porquanto não tinhamos onde nos abrigar e nem ao menos os raios solares para enxugar as nossas roupas, as quaes eram seccas ao calor do fogo, já que a pujança da vegetação não permitia a entrada do sol, por caminharmos em grande tunnel formado pelos ramos de collossaes e seculares arvores.

Foi o caminho percorrido durante esse dia de 4<sup>k</sup>,125.

A's 9 horas da manhã do dia 31 de Agosto seguimos em busca da nascente do rio *Javary*, subindo logo enorme contraforte, que foi descido

em seguida, e assim continuou-se cruzando grotas profundas, onde os igarapés se lançavam em precipitada torrente, formando alguns cachoeiras, até que, ás 10 horas e 30 minutos da manhã, chegou a expedição, com geral contentamento de todos, á nascente ou principaes vertedouros do rio *Jaquirana* ou alto *Javary*, que corre em leito arenoso e de pedra.

Nasce o rio *Jaquirana* ou alto *Javary*, de dois olhos d'agua ou vertedouros, no fundo de uma grande grotta formada por dois altos contrafortes de uma grande serra, que supponho ser um dos contrafortes mais orientaes dos Andes.

Aos 66 metros de distancia, esses dois vertedouros se reúnem, formando pequeno regato, que cahe em cachoeira de 4<sup>m</sup>,5 de altura, deixando em sua base pequena bacia.

Segue pela grotta abaixo em correjo encachoeirado, recebendo, de um e outro lado, filetes d'agua, até a distancia de 198 metros, onde se precipita, formando uma quéda d'agua de 12 metros de altura.

Continúa em torrente encachoeirada e violenta por mais 5 metros, dividindo-se ahi em duas fortes quédas d'agua, tendo a da direita 27<sup>m</sup>,8 de altura e a da esquerda 37<sup>m</sup>,3 tambem de altura, as quaes formam em sua base uma bella bacia, cavada em leito de pedra.

Da bacia segue o *Javary* em regato encachoeirado, recebendo, de ambos os lados da grotta, novos filetes d'agua, que vão engrossando o seu volume, até que entra no valle, aonde nos acampámos, tendo antes mandado derribar muitas arvores em um raio de 50 metros, afim de poder proceder as observações necessarias.

Estava terminada a nossa expedição, cujo resultado a todos encheu de vivo contentamento, manifestado, não só por termos, embora com sacrificios, descoberto a nascente do rio, como tambem pelo magestoso panorama que se nos apresentava.

Nos demorámos neste lugar dois dias, os quaes foram occupados em observações do sol, estrella Altaïr (*a* da Aguia) e planeta Venus, afim de assignalarmos a sua posição astronomica; de cujos resultados tomámos a média seguinte:

Latitude: 7°-11'-48'',10 S.

Longitude: 73°-47'-44'',5 W. Gw.

Variacão da agulha: 7°-51'-44'' NE.

Altitude: 502<sup>m</sup>,1.

Concluido que foi este trabalho e o levantamento do rio até a sua nascente, e desejando revestir de toda a solemnidade um facto tão notavel, fizemos a acta do descobrimento da nascente do rio *Javary*, a qual foi assignada por todos os membros da Commissão, inferiores e praças

do contingente, cujo original vos foi remettido de *Mauós*, e lida pelo Sr. 2º ajudante em frente ao destacamento, que se achava formado e de cabeça descoberta.

Finda essa leitura, mandei dar tres descargas, e, depois de breve e significativa fala, dei — um viva ao Brazil —, o primeiro levantado nestas longinquas e virgens florestas, o qual foi por todos correspondido com enthusiasmo.

Estava, portanto, cumprido o determinado no despacho n. 1, de 8 de Abril do anno passado, deixando sómente de collocar um marco na nascente do rio *Javary*, porque, sendo esta uma grande serra, cujas coordenadas geographicas foram determinadas, ficava por isso mais que assinalada.

\*\*\*

A's 9 horas a. m. do dia 2 de Setembro, deixámos o acampamento feito na nascente do rio e regressámos para o *Rayo*. Andámos até ás 2 horas p. m., occasião em que acampámos, por causa de enorme tempestade que desabou.

Os indios, de cujas presenças nos julgavamos livres, por não se terem mostrado durante o tempo que nos conservámos na nascente do rio, tornaram a apparecer e vieram até muito perto do nosso acampamento, imitando gritos de aves, taes como mutuns, jacamins etc.

A's 6 horas a. m. do dia seguinte, partimos e ás 6 horas p. m. do mesmo dia, chegámos ao *Rayo*. Foi uma viagem bastante penosa essa de regresso, não só por causa do tempo, que se conservou sempre nublado e de aguaceiros, transformando o caminho em verdadeiro lamaçal, como tambem pelo grande exforço feito em percorrer tantas milhas em tão pouco tempo.

No *Rayo* encontrámos o sargento e os soldados, que ficaram tomando conta dos viveres, sem novidade.

A' meia-noite fomos despertados pelo sargento, por ter este descoberto sombras de indios, que se moviam em direcção ao nosso acampamento.

Estavam realisadas as nossas previsões e iamnos ser obrigados a castigar a ousadia destes selvagens, que tanto nos têm perseguido. Não obstante a manifesta attitude por elles mostrada, comtudo, quiz ainda amedrontal-os. Mande para isto dispôr todo o destacamento em fórma de semi-circulo, conservando pela retaguarda o rio, para nos servir de retirada caso a isto fosemos obrigados, e ordenei uma descarga para o ar. Como não se atemorissassem e continuassem a se approximar do nosso acampamento, recebeu então o destacamento ordem de fazer fogo

na direcção em que se achavam e sómente depois de uns cinco minutos de fuzilaria é que se retiraram, dando gritos de ensurdecer. Vinham armados de tacapy e a isto devemos nada nos ter acontecido. Foi mais uma noite de vigilia, poquanto impossivel foi conciliar o somno, ficando todo o destacamento alerta para repellir qualquer outro ataque, que felizmente não realisou-se.

No dia seguinte, depois de feitas as observações necessarias e preparadas todas as canôas, procedeu-se á chamada de todas as praças que formavam o contingente e notou-se a ausencia do soldado de policia de nome João Ferreira. Foram dadas as ordens no sentido de ser elle procurado e, depois de tres horas de trabalho, voltaram os seus companheiros sem o terem encontrado. Das averiguações procedidas, consegui saber ter elle declarado não mais voltar a *Manáos* e que ficaria feito cauchero, por tirar melhores vantagens pecuniarias. Preferiu ficar esquecido a regressar com os seus camaradas! Entreguei ao sargento a carabina e o capote que lhe pertenciam, afim de, em *Manáos*, serem remettidos para o respectivo quartel.

A's 11 horas e 30 minutos a. m., sahimos e chegámos, ás 10 horas e 20 minutos a. m. do dia 6 de Setembro, a *Seis-Solis* ou *Nueva-Estacion*, onde nos demorámos até 1 hora e 35 minutos p. m. do mesmo dia, occasião em que sahimos em direcção á bocca do rio *Bathan* ou *Paysandú*, onde chegámos ás 4 horas e 15 minutos p. m. do dia 7 de Setembro. O rio tomou um repiquete, de modo a ser mais rapida a nossa viagem, andando as canôas quatro milhas por hora. E' mais penosa a descida do que a subida. Qualquer descuido ou vacillação acarreta prejuizos e os cuidados augmentam por causa disto. Felizmente não mais appareceram vestigios de indios, parecendo-nos terem perdido algum chefe no encontro que comnosco tiveram no *Rayo*. Ficámos, finalmente, livres de suas presenças. Apesar disto, continuámos com a mesma vigilancia, pois nada havia a esperar de tão perfido inimigo.

Em o rio *Bathan* ou *Paysandú* nos demorámos até 1 hora e 50 minutos p. m. do dia 8 para fazermos as observações necessarias e dar um pouco de descanso ao pessoal, que se achava bastante enfraquecido. Foi a distancia entre esse rio e o barracão *Lontananza* percorrida em dois dias, de modo a chegarmos ás 3 horas e 35 minutos p. m. do dia 10 a este logar.

Reconhecendo necessitar o pessoal de algum descanso, resolvi acceptar a hospedagem feita pelo seu proprietario D. José da Encarnação Rojas e alli me demorei até 1 hora p. m. do dia 12, occasião em que sahimos em demanda da bocca do rio *Galvez*. Agradecemos a esse senhor as finezas dispensadas á Commissão e em sua mão comprámos alguns viveres, que vieram substituir outros inutilizados, quer pela

humidade, quer pela alagação das canoas. Como o rio continuasse a receber agua, resolvi aproveitar a sua correnteza e boas condições do pessoal e sómente me demorei o tempo necessario para almoço e dormida, conseguindo, ás 5 horas e 30 minutos p. m. do dia 15 de Setembro, chegar á bocca do rio *Galvez*, onde encontrei fundeado o aviso *Tocantins*, que desde o dia 10 nos aguardava.

Estava terminada, depois de 67 dias de viagem em canoas, a parte mais importante e difficil de nossa commissão e, comquanto o pessoal chegasse bastante enfraquecido, comtudo não tivemos desastre algum a lamentar.

Fomos recebidos pelo pessoal do aviso *Tocantins* com sinceras manifestações de contentamento, o que era de esperar, porquanto nem todos suppunham regressar, em vista do que tinha acontecido ás duas Commissões encarregadas em 1864 e 1874 de levar a effeito tão notavel quão arriscada incumbencia.

Na bocca do rio *Galvez* nos demorámos até o dia 17, sendo este tempo empregado em preparativos de descida e em observações astronomicas, cujas differenças nos calculos encontradas, com as feitas de subida, foram insignificantes, o que muito nos alegrou, por podermos fazer idéa do estado dos chronometros e assim apreciarmos o gráo de exactidão dos calculos effectuados.

Sendo difficil o transporte das canoas, em vista do seu estado, que não permittia irem a reboque, e não possuindo o aviso espaço sufficiente para leval-as dentro ou no costado, resolvi acceitar o offerecimento feito pelo Sr. Alfredo Soares da Fonseca, possuidor de um seringal situado na bocca do rio *Jaquirana*, relativo á compra de cinco dellas, a preço de 300\$000 cada uma.

O Governo nada perdeu com esta venda, porquanto, ao chegar a expedição a *Manãos*, necessitariam de concerto quasi igual ao seu custo, afóra o indispensavel para a sua conservação.

A's 6 horas a. m. do dia 17, suspendeu o aviso *Tocantins*, levando amarrado ao seu costado de B. E. o batelão, e, depois de fazer cabeça por B. B., seguiu em demanda da bocca do rio *Itecuahy*.

Era enorme a alegria que todos manifestavam, quer por não termos perdido nenhum companheiro, apesar da fama de doentio de que gosa este rio, quer pela viagem, que já se fazia em melhores condições de passadio e commodidade.

E' mais difficil a viagem de descida, principalmente em um navio rebocando; graças, porém, aos esforços do Sr. commandante Valle e pericia do pratico Barbosa, conseguimos, ás 8 horas e 30 minutos p. m. do dia 21 de Setembro, chegar á bocca do rio *Itecuahy*.

Durante esta travessia partiu-se o embolo do cylindro de baixa

pressão da machina do aviso e, reconhecendo acharem-se tambem partidas as molas que o comprimem, foi o embolo engachetado, trabalho bem feito e unico possivel, em vista dos recursos que possuamos, e executado pelos machinistas Leonardo Paula de Farias e Casimiro José de Araujo, os quaes são dignos de elogios pelo muito que fizeram, não só no aviso, como tambem na lancha *Taruman*.

Na bocca do rio *Itecuahy* terminaram os serviços profissionaes do pratico Barbosa, a quem agradecei os serviços prestados, tendo sido satisfeito de seus honorarios correspondentes ao tempo que serviu na Commissão e na importancia de 600\$000. Achando-se promptas as observações astronomicas feitas neste lugar e pagas as contas das despezas feitas pelo aviso, combinei com o respectivo commandante a sahida para a madrugada de 23 de Setembro.

Effectivamente ás 3 horas a. m. desse dia suspendeu o aviso, levando amarrado ao costado de B. E. o batelão e ao de B. B. a lancha *Taruman*, e, depois de fazer cabeça por B. E., seguiu em demanda da bocca do rio *Javary*, onde chegámos e amarrámo-nos em sua margem direita ás 6 horas e 45 minutos desse mesmo dia. Ahi nos demorámos até 8 horas a. m. sómente para fazermos observações, continuando a viagem em direcção ao porto de *Manãos*.

Estava terminada a nossa commissão e satisfeito o determinado em vosso telegramma de 23 de Maio.

Como possuíssemos um pratico e em vista do estado de vasante do rio *Solimões*, combinei com o Sr. commandante do aviso navegarmos até o anoitecer, suspender pela madrugada e tão sómente atracarmos nos pontos onde tivessemos de receber lenha, já que o carvão que possuamos não nos dava até *Manãos*. Foi a viagem até esta cidade feita nas melhores condições possiveis, desenvolvendo-se bem a machina do aviso e imprimindo uma velocidade média de 10 milhas por hora. Muitos são os concertos de que já carece a machina desse navio, os quaes sómente poderão ser feitos no Arsenal de Marinha do *Pará* ou nas officinas particulares de *Manãos*.

A's 3 horas e 30 minutos p. m. do dia 25 de Setembro passamos pela bocca do rio *Jutahy* e á 1 hora e 30 minutos p. m. do dia seguinte pela do rio *Teffé*, gastando-se 12 horas para chegarmos a *Coary*. A's 8 horas e 30 minutos a. m. do dia 29 passou se pela cidade de *Codajaz* e quatro horas e meia mais tarde pela bocca do rio *Purús*. A's 7 horas a. m. do dia 30 de Setembro passámos pela cidade de *Manacapuru* e ao meio-dia, felizmente, entravamos no rio *Negro*, passando á 1 hora e 10 minutos p. m. pela ilha de *Marapatá* e vinte minutos depois chegavamos á cidade de *Manãos*, amarrando-se o aviso em uma boia em frente ao cães do desembarque.

O destacamento desembarcou e recolheram-se aos seus respectivos quartéis as praças que o compunham. Foi realmente digno de elogios o procedimento desses valentes compauheiros, os quaes com resignação supportaram os sacrificios e privações inherentes aos trabalhos desta natureza, pelo que, em officios aos seus dignos commandantes, pedi que, em ordem do dia, manifestassem os meus agradecimentos.

Desta cidade vos dirigi o officio seguinte:

« Comissão de limites entre o Brasil e a Bolivia. — Manáos, 30  
« de Setembro de 1897.

« Ao Sr. General Ministro das Relações Exteriores. — Em addita-  
« mento ao meu officio n. 18, de 8 de Julho do corrente anno, cumpre-me  
« communicar-vos que no dia 10 do mesmo mez segui pelo rio *Jaquirana* ou  
« *Alto Javary* em busca das suas cabeceiras, continuando o levantamento  
« do rio o 2º ajudante.

« Antes, porém, de partir, mandei proceder a novas observações  
« nos rios *Jaquirana*, *Galvez* e *Javary*. Todos os dados já obtidos foram  
« confirmados, tomando-se mais a temperatura das aguas destes rios.  
« Assim é que a temperatura média das aguas do rio *Galvez* é de 26º,5  
« centigrados, enquanto que as dos rios *Jaquirana* e *Javary* são de 29º tam-  
« bem centigrados.

« Fica, pois, exuberantemente provado que o rio *Jaquirana* é a con-  
« tinuação do rio *Javary*, o que vem confirmar a opinião da comissão  
« de 1864.

« A expedição que subiu o *Jaquirana* ficou composta de seis canôas,  
« as quaes foram carregadas com as mercadorias precisas para um rancho  
« de 75 dias, tempo presumivel para chegar ás cabeceiras do rio, conforme  
« as informações collidas de caucheiros e seringueiros moradores do rio  
« *Javary*.

« Deixei na bocca do rio *Jaquirana* o batelão com o resto das mer-  
« cadorias aos cuidados do chefe do material e fornecimento, Sr. Angelo  
« dos Santos, com duas praças do corpo policial do Estado do Amazonas,  
« bem como fiz regressar para *Nazareth* a lancha a vapor *Taruman*, afim  
« de ser alli convenientemente reparada pelo pessoal de machina do aviso  
« *Tocantins*, com ordem de subir e me aguardar na bocca do rio *Galvez*  
« até a primeira quinzena do mez de Setembro, ou antes, si as aguas  
« permittissem.

« Com 12 dias de viagem em canôas, cortando muitos páos, fazendo  
« de 8 a 14 milhas diarias, alcançou a expedição o barracão *Lontananza*,  
« habitado por um caúcheiro peruano chamado D. José Encarnacion Rojas  
« que hospedou o pessoal da comissão, acampando as praças do contin-

\* gente na barranca do porto. Ahi fiz observações para determinar as « coordenadas deste ponto, as quaes são :

« Latitude :  $6^{\circ}-12'-00''$  Sul.

« Longitude :  $73^{\circ}-09'-28''$ ,5 Oeste de Greenwich.

« Variação :  $6^{\circ}-20'-00''$  NE.

« Parece ser esse ponto o denominado na carta da commissão de 1864 « *Barreira do Martins*.

« Durante esta travessia appareceram nas barrancas das margens e « nas praias vestigios de indios, que seguiam a expedição, pelo que mandei « collocar sentinellas durante a noite no acampamento. No dia seguinte, « 23 de Julho, continuei a viagem, já lutando com mais difficuldades « materiaes, sendo preciso cortar maior numero de troncos de arvores e « arrastar as canôas, devido á pouca profundidade do rio que estava na sua « maior vasante. Gastou a expedição sete dias do *Barracão Lontananza* á « bocca do rio *Bathan*, confluyente da margem direita do rio *Jaquirana*.

« Este rio é o que tem o nome de *Paysandú* na carta do rio Javary « feita pela Commissão Mixta Brazileira e Peruana de 1874. Ahi fiz obser- « vações de estrellas e do Sol para determinar as suas coordenadas « que são :

Latitude :  $6^{\circ}-32'-04''$ ,5 Sul.

Longitude :  $73^{\circ}-16'-23''$ ,5 Oeste de Greenwich.

Variação :  $6^{\circ}-47'-34''$  NE.

Altitude : 167<sup>m</sup>,8.

« Em seguida mandei levantar pelo 2<sup>o</sup> ajudante uma extensão do « rio *Bathan* para determinar a sua directriz e medir os volumes de des- « carga de aguas, não só deste rio, como tambem do *Jaquirana*.

« Tem o rio *Bathan* uma descarga d'aguas de 106<sup>m<sup>3</sup></sup>,3 por minuto e « uma velocidade média de correnteza de 9<sup>m</sup>,60 tambem por minuto, e o « *Jaquirana* ou *Alto Javary* 385<sup>m<sup>3</sup></sup>,2 de descarga d'aguas por minuto e uma « velocidade média de correnteza de 42<sup>m</sup>,80 por minuto.

« E' o *Jaquirana*, na sua confluencia com o rio *Bathan*, 3,6 vezes « mais volumoso, tendo, entretanto, com este rio suas secções de vasante « na relação de 9 para 11. Ambos os rios tem a mesma côr d'agua.

« Segui, pois, pelo mais volumoso, que é o *Jaquirana*, mesmo porque, « pelas informações colhidas de um caúcheiro peruano, G. Ramirez, mo- « rador no primeiro barracão do rio *Bathan*, ponto a que chegou o levan- « tamento deste rio, não é elle navegavel mais de oito dias, sendo n'este « ponto já um igarapé estreito e pouco correntoso, emquanto que o *Ja- « quirana*, que o repreza, é navegavel por canôas, mesmo n'esta época do « anno, que é a de sua maior vasante, por mais de 20 dias. A marcha

« diaria da expedição entre *Lontananza* e *Bathan* foi de oito a quatorze  
« milhas.

« Em 31 de Julho continuei a viagem em direcção a *Seis Solis*, pri-  
« meira barraca habitada depois da bocca do *Bathan*.

« As difficuldades de subida foram crescendo de dia a dia, porque a  
« todo o momento era preciso cortar grandes troncos de arvore lançadas  
« no leito do rio, arrancar outros do fundo e fazer canal em coróas de  
« areia e cascalho, para dar passo as canóas, bem como passar por baixo  
« de outros, sendo necessario retirar as coberturas de palha, serviço este  
« moroso e por demais penoso para um pessoal bisonho e não acostumado  
« a esta natureza de trabalhos.

« No dia 7 de Agosto, oitavo da sahida da bocca do rio *Bathan*, chegou  
« a expedição a *Seis Solis* ou *Nueva Estacion*, que é uma pequena barraca,  
« situada na margem direita do rio *Jaquirana*, habitada apenas por um  
« peruano de nome Moysés Lopes, que tem como companheiros tres indios,  
« dois pequenos e um velho, sendo dois da tribu dos *Rhemus* e um da  
« dos *Capanauas*.

« Entre *Bathan* e *Seis Solis* a marcha das canóas foi de 4 a 8 milhas  
« diarias, taes foram os embaraços encontrados neste penoso e pesado  
« trajecto. Em *Seis Solis* fiz observações de estrellas e do sol para deter-  
« minar as suas coordernadas, que são :

Latitude : 6°-42'-10" Sul.

Longitude : 73°-31'-21" Oeste de Greenwich.

Varição : 7°-03'-00" N. E.

Altitude : 199<sup>m</sup>,6.

« No dia seguinte, 8 de Agosto, continuei a subida do rio *Jaquirana*  
« em direcção ao ultimo ponto habitado. As difficuldades materiaes au-  
« gmentaram á medida que a expedição subia o rio, bem como di-  
« minuiam com ellas as distancias percorridas diariamente. Assim foi,  
« a todo o momento, o pessoal obrigado, ora a cortar troncos de ar-  
« voreas mais ou menos volumosas, gastando em alguns até 18 horas de  
« trabalho continuo, ora a arrastar as canóas sobre bancos de areia e cas-  
« calho, ora, finalmente, a abrir caminho a facção para que os ramos das  
« arvores das margens dessem passagem á expedição.

« Finalmente, depois de 12 dias chegou-se ao *Rayo*, ultimo ponto  
« habitado na margem direita do rio *Jaquirana* por caucheiros peruanos,  
« fazendo-se neste mais penoso e difficultoso trajecto apenas duas a sete  
« milhas diarias.

« Chegado ao *Rayo*, verifiquei ser impossivel seguir em canóas pelo  
« rio, tal era a pouca profundidade de suas aguas, a quantidade de páos  
« lançados no seu leito e a frondosa vegetação das margens que, em alguns

« pontos, o fechavam totalmente. Resolvi, pois, continuar a viagem por  
 « terra, e por isso fiz descarregar todas as canôas e depositar os viveres  
 « na melhor barraca, afim de serem ellas preparadas para a volta.

« Mandei em seguida que o 2º ajudante estudasse o rio nesse ponto.  
 « Tem o *Jaquirana* ou *alto Javary* ainda 12<sup>m</sup>,95 de largura e uma des-  
 « carga d'agua de 146<sup>m3</sup>,50 por minuto, com uma velocidade média de  
 « correnteza de 35<sup>m</sup>,66 tambem por minuto, sua secção de vasante sendo  
 « de 4<sup>m2</sup>,08.

« *É pois ainda um rio.*

« Mandei fazer pelo encarregado do deposito uma divisão de viveres  
 « para o pessoal que devia acompanhar a commissão por terra.

« Durante a noite de 21 e o dia 22 de Agosto fiz observações de  
 « estrellas e do sol para determinar as coordenadas deste ponto, que são :

Latitude : 7°-01'-21" Sul.

Longitude : 73°-43'-21" Oeste de Greenwich.

Varição : 7°-47'-18" N. E.

Altitude : 250<sup>m</sup>,7.

« Mandei o sargento, commandante da força, designar o pessoal  
 « que ia acompanhar a Commissão por terra e o que com elle ficava  
 « guardando os viveres que deixei e as canôas.

« Compunha-se aquelle pessoal de 30 praças, entre soldados de linha,  
 « de policia e um marinheiro nacional, e foi dividido em quatro turmas :

« Uma para levar chronometros e instrumentos de observação ;

« Outra para a pequena bagagem dos membros da commissão e  
 « ambulancias ;

« Outra para conduzir viveres e, finalmente, outra encarregada de  
 « abrir o caminho na matta.

« Ficou no *Rayo* o sargento com cinco praças para guardar os  
 « viveres, instrumentos, ambulancias e bagagem do pessoal da commissão  
 « e do contingente, pois ordenei que cada um levasse apenas o indispen-  
 « savel, distribuindo a cada soldado 50 cartuchos embalados.

« No dia seguinte, 24 de Agosto, depois do almoço, partiu ás dez  
 « horas da manhã a turma encarregada de abrir o caminho, sendo feita  
 « antes a photographia da expedição e, meia hora depois, partimos cheios  
 « de confiança de em breve chegar ás nascentes do rio *Javary*.

« Os soffrimentos que supportou todo o pessoal da expedição pelas  
 « difficuldades materiaes a vencer foram em extremo, como mostrou o  
 « estado em que com elle cheguei ao *Rayo*, e só devido á boa vontade  
 « que todos tinham em bem cumprir o seu dever poude attingir as nascentes  
 « do rio *Javary*, depois de oito dias de penosa marcha por entre uma  
 « floresta virgem, cheia de perigos, subindo e descendo montanhas, algumas

« de mais de quinhentos metros de altura, cruzando precipícios sobre  
 « simples troncos roliços de arvores, lançadas na occasião de margem a  
 « margem, sempre acompanhando o rio em suas multiplas e caprichosas  
 « sinuosidades.

« Todas as vezes que o rio *Jaquirana* se dividia, procedia-se á avalia-  
 « ção dos volumes d'agua e subia-se o mais volumoso.

« Assim, Sr. ministro, chegou a expedição que dirijo, ás dez horas  
 « e trinta minutos da manhã do dia 31 de Agosto, ás nascentes do rio  
 « *Jaquirana* ou *Alto Javary* com geral e grande contentamento.

« Nasce o rio *Jaquirana* ou *Alto Javary* de dous olhos d'agua ou  
 « vertedouros no fundo de uma grande grotta formada por dois altos  
 « contra-fortes de uma grande serra.

« Aos sessenta e seis metros de distancia, estes dois vertedouros se  
 « reúnem formando pequeno regato, que cahe logo em cachoeira de 4<sup>m</sup>,50  
 « de altura, deixando em sua base pequena bacia.

« Segue pela grotta abaixo em corrego encachoeirado, recebendo, de  
 « um e outro lado, filetes d'agua até a distancia de 198 metros, onde se  
 « precipita, formando uma quéda d'agua de 12 metros de altura; continúa  
 « em torrente encachoeirada e violenta por mais cinco metros, dividindo-se  
 « ahí em duas fortes quédas d'agua, tendo a da direita 27<sup>m</sup>,8 de altura e  
 « a da esquerda 37<sup>m</sup>,3, as quaes formam em sua base uma bella bacia,  
 « cavada em leito de pedra. Destas quédas mandei fazer photographias.

« Da bacia segue o *Javary* em regato encachoeirado, recebendo de  
 « ambas as margens da grotta novos filetes d'agua, que vão engrossando o  
 « seu volume até que entra no valle, onde nós abarracámos, tendo antes  
 « mandado derribar muitas arvores em um raio de 50 metros, afim de  
 « poder proceder ás observações necessarias.

« Durante duas noites e dois dias fiz observações de estrellas e do  
 « sol para determinar as suas coordenadas, as quaes são :

Latitude : 7°-11'-48''10 Sul.

Longitude : 73°-47'-44''50 Oeste de Greenwich.

Varição : 7°-51'-44'' NE.

Altitude : 502<sup>m</sup>,1.

« Concluido este trabalho e o levantamento do rio até a sua nascente,  
 « determinei que a volta se realizasse no dia 2 de Setembro.

« Antes, porém, da partida fez-se a acta do descobrimento da nascente  
 « do rio *Javary*, que foi assignada por todo o pessoal da commissão,  
 « inferiores e praças do contingente. Em seguida ao almoço mandei formar  
 « em frente ao abarracamento todo o pessoal, que, de cabeça descoberta,  
 « ouviu a leitura da acta do descobrimento das nascentes do rio *Javary*  
 « feita pelo segundo ajudante.

« Finda essa leitura, mandei dar tres descargas por toda a força e pessoal da expedição e, depois de breve e significativa falla, dei um « *Viva ao Brazil*, o primeiro levantado nestas longinquas e virgens florestas, « o qual foi por todos correspondido com enthusiasmo.

« Depois partiu-se, chegando-se ao *Rayo* no dia 3 de Setembro. Em « todo o trajecto, quer de ida, quer de volta, entre o *Rayo* e as nascentes « do *Javary*, foi a expedição seguida por bandos de selvagens, que levavam « a ousadia a ponto de virem durante a noite junto ao abarracamento, « imitando gritos de aves e animaes, nada nos acontecendo por causa « das grandes precauções tomadas.

« No *Rayo*, porém, vieram em grande numero e á meia noite cercaram o nosso acampamento e barracas de viveres.

« Presentidos em tempo, mandei, para amedrontal-os, dar uma descarga para o ar, mas, como continuassem a se approximar do barracão, « mandei fazer fogo na direcção em que se achavam e sómente depois de « cinco minutos de fuzilaria é que se retiraram.

« Estes indios são da tribo dos *Capanauas*, a mais feroz e anthropophaga das que habitam estas regiões, conforme informações de caucheiros « residentes no alto *Jaquirana*. No dia seguinte, 4 de Setembro, pela « manhã, mandei carregar as canôas com os viveres, bagagens, instrumentos e ambulancias, partindo para *Seis Solis*, onde cheguei a 6 de « Setembro, ás 10 horas e 20 minutos da manhã. Sahi á 1 hora e 35 minutos desse dia e ás 4 horas e 15 minutos, p. m. do dia seguinte cheguei « ao rio *Bathan* ou *Paysandú*.

« Continuei a viagem á 1 hora e 50 minutos p. m. do dia 8, chegando a *Lontananza* ás 3 horas e 35 minutos, p. m. de 10.

« Ahi me demorei até 1 hora p. m. do dia 12 para dar descanso ao pessoal já muito fatigado. Cheguei á bocca do rio *Galvez* ás 5 horas « e 30 minutos p. m. do dia 15 e ahi encontrei fundeado o aviso « *Tocantins*, que nos esperava desde 10 do mesmo mez. A's 6 horas da « manhã do dia 17 de Setembro segui para *Nazareth* a reboque do aivso, « chegando ás 8 horas e 30 minutos p. m. do dia 21. A's 3 horas de 23 de « Setembro continuei a viagem, chegando a *Manãos* no dia 30.

« No *Rayo*, *Bathan*, *Galvez*, *Itecuahy* e bocca do *Javary* fiz novas « observações para a determinação de suas posições e tenho a satisfação « de vos communicar fazerem ellas pouca differença das obtidas quando « de subida, o que me dá uma idéa segura do estado dos chronometros, « e permite apreciar o gráo de exactidão dos trabalhos executados.

« Todo o pessoal da commissão chegou bastante enfraquecido, não « só em consequencia das febres palustres e outras molestias inherentes ao « meio, como tambem pela natureza do trabalho, tendo apenas a lamentar « a perda do marinheiro nacional Aleixo, fallecido de beri-beri a bordo

« do aviso, quando subia em direcção á bocca do rio *Galvez*. Inclusive vos  
 « envio em original a acta do descobrimento da nascente do rio *Javary* e  
 « pela agencia da companhia de navegação a vapor *Lloyd Brazileiro*, desta  
 « cidade, amostras de pedras e areias extrahidas de diversos logares do  
 « leito do rio, bem como uma garrafa d'agua do seu vertedouro principal.

« Eis, Sr. ministro, em resumo, o resultado dos trabalhos da re-  
 « exploração do rio *Javary* por vós ordenada, que veiu esclarecer um  
 « ponto geographico até então contestado.

« Opportunamente vos enviarei os relatorios e os respectivos de-  
 « senhos.

« Congratulando me comvosco pelo bom exito da commissão, feli-  
 « cito-vos.

« Saude e fraternidade. — *Augusto da Cunha Gomes*, capitão tenente,  
 « 2º commissario. »

Si foi penosa, cheia de peripecias e lances perigosos a re explo-  
 ração do rio *Javary*, foi tambem grande de abnegação e patriotismo a  
 dedicação com que os membros da *Commissão de Limites entre o Brazil*  
*e a Bolivia* cumpriram á porfia o seu dever, não poupando sacrificios  
 de qualquer natureza e supportando todas as vicissitudes de uma viagem  
 em zona infestada de selvagens e doentia.

São esses bravos companheiros dignos do reconhecimento do Go-  
 verno Federal pela leal dedicação com que serviram á Patria, concor-  
 rendo para a verificação de um ponto geographico até então contestado  
 pelas summidades geographicas do Brazil e do estrangeiro.

Ao terminar, haveis de me permittir que vos agradeça a confiança  
 com que me honrastes, dando-me a direcção de uma commissão tão  
 ardua quão importante.

AUGUSTO DA CUNHA GOMES,  
 Capitão-tenente, 2.º commissario.

## Mapa dos estados absolutos dos chronometros em relação ao meridiano de Greenwich

DATAS			TEMPERATURA	Estado absoluto dos chronometros em relação ao meridiano de Greenwich					LUGAR DA OBSERVAÇÃO
ANNO	MEZ	DIA		JOHN POOLE N.º 8367 P.	JOHN POOLE N.º 8368 A.	JAMES POOLE N.º 5692 C.	PARKINSON & FRODSHAM N.º 3265 E.	JOHN POOLE N.º 4496 F.	
1897	Abril	10	+26º,0º	<sup>h m s</sup> 2-34-41,203 atrasado	<sup>h m s</sup> 2-39-10,205 atrasado	<sup>h m s</sup> 3-56-23,203 atrasado	<sup>h m s</sup> 3-24-41,203 atrasado	<sup>h m s</sup> 2-59-08,203 atrasado	Munãos
"	"	14	+26º,5º	2-34-22,281 "	2-38-58,761 "	3-57-19,281 "	3-25-54,781 "	2-59-25,781 "	"
"	"	22	+26º,5º	2-33-45,469 "	2-38-37,469 "	3-59-08,969 "	3-28-32,469 "	3-00-03,469 "	"
"	Maio	1	+27º,0º	2-33-11,709 "	2-38-19,709 "	4-01-23,209 "	3-31-42,209 "	3-00-56,709 "	"
"	"	8	+27º,0º	2-32-41,566 "	2-38-03,566 "	4-03-08,566 "	3-34-03,066 "	3-01-34,066 "	"
"	"	17	+27º,0º	2-32-04,990 "	2-37-45,990 "	4-05-25,490 "	3-36-59,490 "	3-02-21,990 "	"
"	"	20	+26º,0º	2-31-54,943 "	2-37-42,443 "	4-06-16,443 "	3-37-58,943 "	3-02-39,443 "	"
"	"	29	+26º,0º	2-31-27,842 "	2-37-34,842 "	4-08-46,342 "	3-41-04,842 "	3-03-37,842 "	"
"	Junho	10	+28º,0º	2-30-22,453 "	2-36-56,453 "	4-11-37,453 "	3-44-47,953 "	3-04-27,453 "	"



## Quadro comparativo das coordenadas astronomicas navegando-se em circulo fechado

LOGAR DAS OBSERVAÇÕES	Coordenadas astronomicas			
	DATAS	SUBIDA	DATAS	DESCIDA
Manãos.....	10 Junho .....	{ Lat. 3°-08'-04'' Sul..... Long. 60°-00'-00'' W. Gw..... }	2 Outubro .....	{ Lat. 3°-08'-04'' Sul. Long. 60°-00'-42'',5 W. Gw.
Bocca do rio Javary.....	21 Junho .....	{ Lat. 4°-21'-06'' Sul..... Long. 69°-57'-15'',5 W. Gw..... }	23 Setembro.....	{ Lat. 4°-21'-06'' Sul. Long. 69°-57'-45'' W. Gw.
Bocca do rio Itecuahy.....	22 Junho .....	{ Lat. 4°-21'-09'' Sul..... Long. 70°-12'-46'' W. Gw..... }	22 Setembro.....	{ Lat. 4°-21'-09'' Sul. Long. 70°-13'-06'' W. Gw.
Bocca do rio Galvez.....	8 Julho.....	{ Lat. 5°-10'-17'',5 Sul..... Long. 72°-52'-29'' W. Gw..... }	16 Setembro.....	{ Lat. 5°-10'-17'',5 Sul. Long. 72°-52'-43'' W. Gw.
Bocca do rio Bathan.....	30 Julho.....	{ Lat. 6°-32'-05'' Sul..... Long. 73°-16'-23'',5 W. Gw..... }	8 Setembro.....	{ Lat. 6°-32'-05'' Sul. Long. 73°-16'-17'' W. Gw.
Rayo.....	22 Julho.....	{ Lat. 7°-01'-21'' Sul..... Long. 73°-43'-10'' W. Gw..... }	4 Setembro.....	{ Lat. 7°-01'-21'' Sul. Long. 73°-42'-53'',5 W. Gw.
	Nascente do rio Javary.....	Lat. 7°-11'-48'' Sul.		
	Em 1° de Setembro de 1897.....	Long. 73°-47'-44'',5 W. de Greenwich.		



## Resumo das coordenadas geographicas de diversos pontos

LOGARES	Coordenadas geographicas			VARIAÇÃO DA AGULHA
	LATITUDE	LONGITUDE	ALTITUDE	
Manãos.....	3°-08'-04'' Sul .....	60°-00'-00'' W. Gw.....	52 <sup>m</sup> ,7	2°-08'-00'' NE.
Bocca do Javary.....	4°-21'-06'' " .....	69°-57'-30'' " .....	71 <sup>m</sup> ,8	5°-55'-48'' "
Bocca do Itcuahy.....	4°-21'-09'' " .....	70°-12'-56'' " .....	73 <sup>m</sup> 3	5°-54'-00'' "
Boa Vista.....	4°-21'-48'' " .....	71°-02'-20'',5 " .....	—	—
Fidelidade.....	4°-30'-43'',5 " .....	71°-44'-58'' " .....	91 <sup>m</sup> ,5	6°-00'-00'' "
Bocca do Galvez .....	5°-10'-17'',5 " .....	72°-52'-36'' " .....	101 <sup>m</sup> ,6	6°-31'-56'' "
Lontananza.....	6°-11'-35'' " .....	73°-09'-28'',5 " .....	—	—
Bocca do Bathan.....	6°-32'-05'' " .....	73°-16'-20'',5 " .....	167 <sup>m</sup> ,8	6°-47'-34'' "
Seis Soles .....	6°-42'-08'' " .....	73°-31'-21'' " .....	199 <sup>m</sup> ,6	7°-03'-10'' "
Rayo .....	7°-01'-21'' " .....	73°-43'-01'',5 " .....	250 <sup>m</sup> ,7	7°-49'-15'' "
Nascente do Javary.....	7°-11'-48'' " .....	73°-47'-44'',5 " .....	502 <sup>m</sup> ,1	7°-51'-44'' "



**Tabella das velocidades  
e descargas d'agua dos diversos rios encontrados**

NOMES DOS RIOS	LARGURA	VELOCIDADE MÉDIA POR SEGUNDO	CÔR DAS AGUAS	VOLUMES DE DESCARGAS D'AGUA POR SEGUNDO
Galvez.....	63 <sup>m</sup> .66	1 <sup>m</sup> .233	Preta	197 <sup>m<sup>3</sup></sup> .471
Jaquirana.....	87 <sup>m</sup> .40	1 <sup>m</sup> .560	Branca	552 <sup>m<sup>3</sup></sup> .380
Batham.....	18 <sup>m</sup> .40	0 <sup>m</sup> .160	»	1 <sup>m<sup>3</sup></sup> .771
Jaquirana.....	24 <sup>m</sup> .00	0 <sup>m</sup> .713	»	6 <sup>m<sup>3</sup></sup> .417
Jaquirana no Rayo...	12 <sup>m</sup> .95	0 <sup>m</sup> .594	»	2 <sup>m<sup>3</sup></sup> .425
Surpreza.....	8 <sup>m</sup> .40	0 <sup>m</sup> .380	»	0 <sup>m<sup>3</sup></sup> .775
Jaquirana.....	9 <sup>m</sup> .60	0 <sup>m</sup> .397	»	1 <sup>m<sup>3</sup></sup> .667
Prudente.....	8 <sup>m</sup> .00	0 <sup>m</sup> .203	Preta	0 <sup>m<sup>3</sup></sup> .211
Jaquirana.....	10 <sup>m</sup> .00	0 <sup>m</sup> .243	Branca	0 <sup>m<sup>3</sup></sup> .850

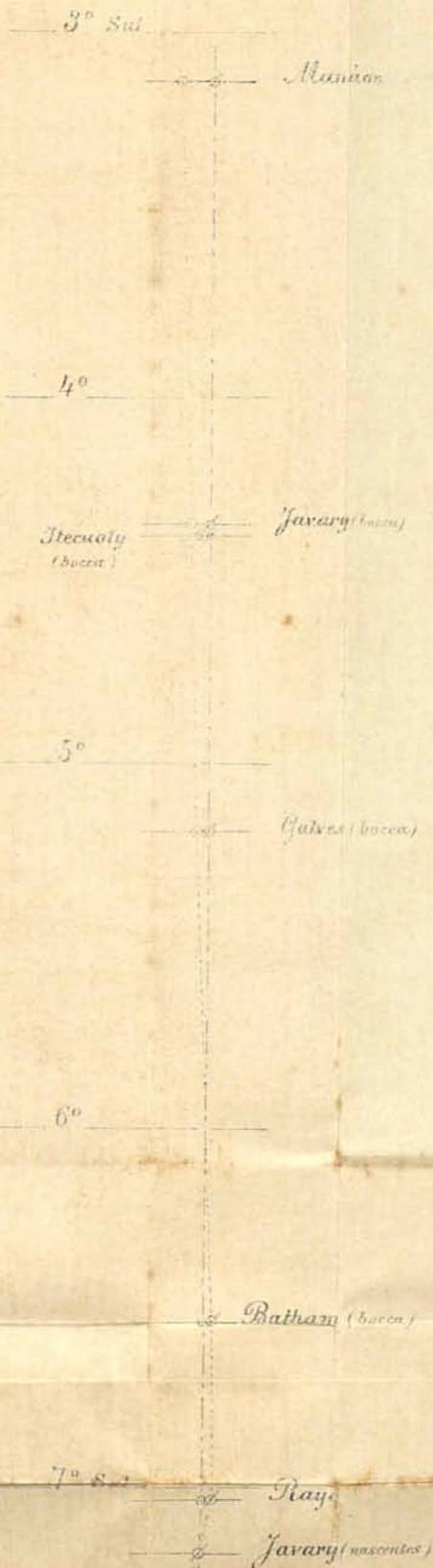
CUNHA GOMES.

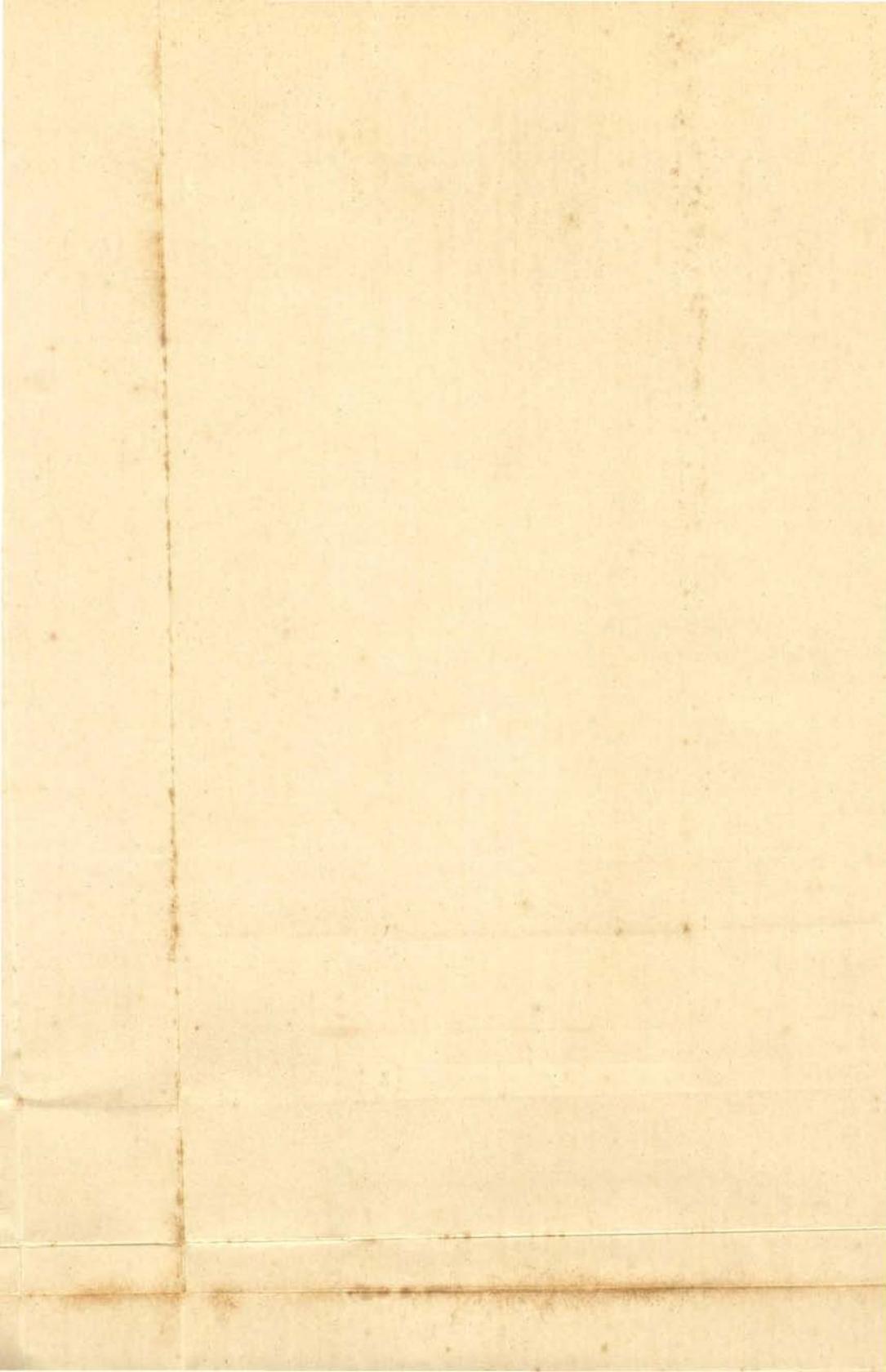


# Schema

Comparativo das « Observações Astronomicas »  
feitas durante a Re-exploração do rio  
— Javary —  
Viajando em circulo  
fechado

----- Longitude de subida. Escalas  
----- Longitude de descida. 1 = 0,05 para as latitudes  
o & Pontos de Observação. 1 = 0,001 para as longitudes





Triangulação  
 entre  
 O rio - Batham ou Paysandu  
 e  
 as nascentes do -- Rio  
 Javary

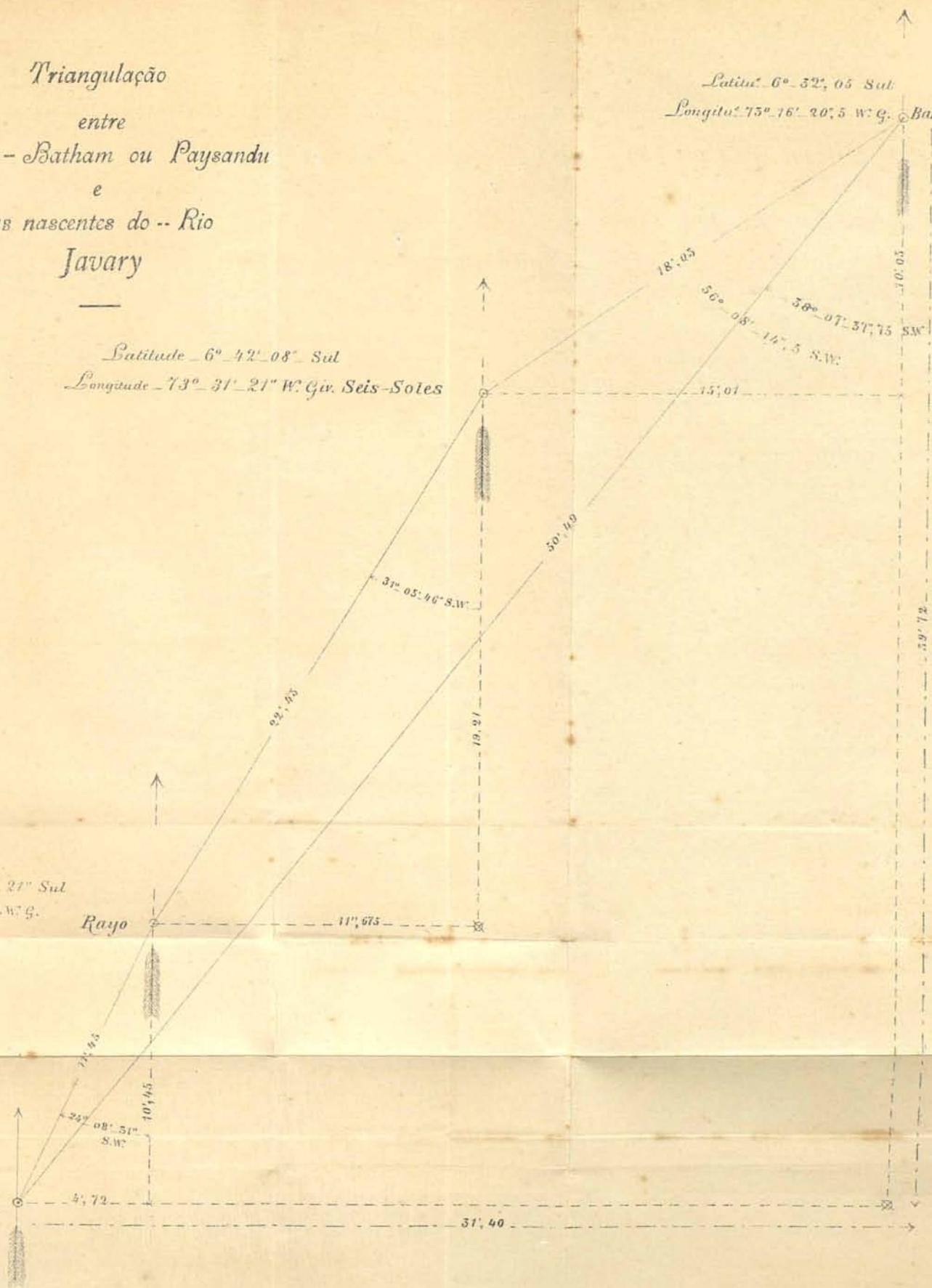
Latitude  $6^{\circ} 42' 08''$  Sul  
 Longitude  $73^{\circ} 31' 21''$  W. Giv. Seis-Sotes

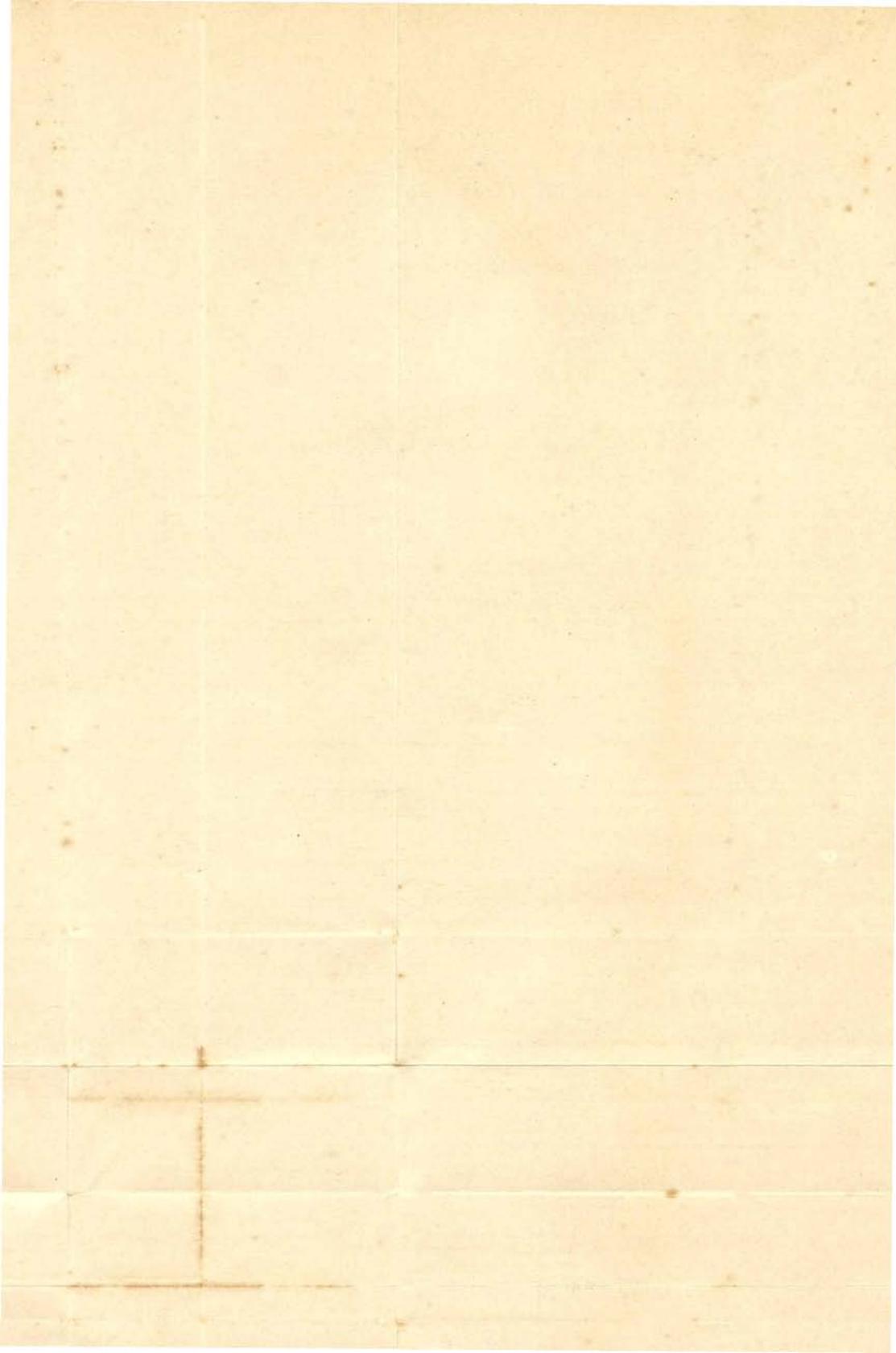
Latitude  $6^{\circ} 32' 05''$  Sul  
 Longitude  $75^{\circ} 16' 20,5''$  W. G. Batham ou Paysandu

Latitude  $7^{\circ} 01' 21''$  Sul  
 Longitude  $73^{\circ} 43' 01,5''$  W. G.

Rayo

Latitude  $7^{\circ} 11' 48,1''$  S.  
 Longitude  $73^{\circ} 47' 44,5''$  W. Giv.  
 Nascentes  
 do  
 Javary





*Perfil longitudinal do levantamento entre o--Rayo e as  
Nascentes do-Rio-Javary-*

Vertical  $\frac{m}{0,001} = 10,0$

Escalas

Horizontal  $\frac{m}{0,001} = 100,0$

