

RELATORIO

DOS

ESTUDOS DA COMISSÃO EXPLORADORA

DOS RIOS

TOCANTINS E ARAGUAYA

APRESENTADO PELO MAJOR DO CORPO DE ESTADO MAIOR DE 1.^a CLASSE

Antonio Florencio Pereira do Lago

Chefe da comissão.

AGOSTO DE 1875.

RIO DE JANEIRO.

TYPOGRAPHIA NACIONAL

1876.

ESTUDOS

SOBRE

a secção encachoeirada dos rios Tocantins e Araguaya na parte comprehendida entre Santa Helena de Alcobaça e o Secco de S. Miguel.

DESCRIPÇÃO GERAL DA SECÇÃO ENCACHOEIRADA.

Em desempenho das instrucções que lhe forão dadas pelo ministerio da agricultura, commercio e obras publicas em 27 de Outubro de 1871, estudou a commissão com todo o cuidado, as condições de navegabilidade dos dous rios Tocantins e Araguaya e quaes os melhoramentos a fazer para assegurar uma navegação facil e continua na parte encachoeirada desses importantissimos caudaes.

Nas maiores vasantes, ou *étiage*, de que ha noticia, a partir de Santa Helena de Alcobaça, subindo o rio Tocantins até ao secco de S. Miguel, no Araguaya, correm as aguas em leito quasi todo pético, apresentando diversos bancos conhecidos naquelles lugares sob a denominação de *travessões* que, seguindo quasi sempre a direcção perpendicular ao *thalweg* do rio, produzem assim *rapidos* ou *corredeiras* mais ou menos extensas, perigosas para os barcos que descem, e penosas para os que sobem.

A velocidade ali não traria perigos á navegação descendo, e antes lhe serviria de auxilio, se as benedias que existem esparsas no canal não fossem em tão grande numero que o tornão por demais tortuoso.

Em muitos lugares, as mudanças repentinas do leito, encaixado entre rochedos e a diminuição de secção nos bancos, originão não só os grandes e temidos redomoinhos a que chamão os bateleiros *rebojos*, com também fortes contra-correntes, de modo que não é raro vêr-se subirem barcos com velocidade quasi igual áquella com que desceram, em distancias de 400 a 600 metros de extensão.

Dessas contra-correntes é a mais extensa a *agua da saude* que tem approximadamente dous kilometros, sendo esta singular denominação devida á circumstancia de terem as tripolações de empregar, para subirem aquella grande extensão, esforço equivalente ao que fizerão na descida.

Em outros pontos, as aguas apertadas entre as paredes dos bancos com declives mais ou menos consideraveis, tomão direcções proximamente rectilineas e formão em seu alargamento, quando a secção do rio muda, e a jusante dos bancos, intumescencias que produzem ondas encapelladas, conhecidas por *maresias*. Muitas vezes chegam a alagar os barcos, mal haja qualquer descuido em sua marcha ou direcção.

No periodo em que esboçamos o leito dos dous rios, acha-se elle, nessa secção, reduzido á sua menor largura e profundidade. Rolão então as aguas entre rochedos, sendo a distancia, desde as margens do canal até ás barrancas completamente descobertas, sempre de formação analogá. (Plantas ns. 1, 2 e 3.)

Nas altas aguas, fica todo o valle coberto de barranca á barranca; os bancos parece então não existirem; a altura acima da *étiage* chega em alguns lugares a 10^m17; a velocidade augmenta e os redomoinhos adquirem tal violencia e extensão que obrigão os barqueiros a tomarem desvios para não cahirem em fundos abismos, como

por vezes tem acontecido no Cajueiro, Vitam-Eternam, Bacury e Itaboca, que são os mais perigosos.

Entretanto, para descer, a navegação se faz, em barcos, com mais facilidade e menos perigo, porque com as cheias apparecem novos canaes, pelos quaes é possível tornear os lugares mais penosos no tempo das aguas baixas e médias. A subida, porém, é difficillima em razão do augmento de velocidade, e só com muito trabalho e despezas póde ser apprehendida.

A tão consideravel differença de nivel entre as aguas baixas e altas que se nota nos dous rios, é devida á impermeabilidade do sólo de sua bacia. Na verdade, sendo o leito quasi todo de rocha, bem como o de seus affluentes, durante as chuvas correm as aguas de enxurrada, e lamacentas entrão nos dous caudaes, vindas das vertentes do valle. As que se infiltrão no terreno, encontrando quasi sempre a camada impermeavel pouco abaixo da superficie, não podem formar fontes permanentes para alimentarem corregos e ribeirões; eis porque, de Agosto a Fevereiro, a maior parte dos affluentes estão completamente seccos. Nas baixas, é a agua dos rios limpida, inodora, fresca, agradável e arejada, com todas as condições desejaveis das aguas potaveis.

A descripção minuciosa que da secção encachoeirada por nós estudada vamos fazer, com o auxilio das plantas n.ºs 1, 2 e 3, levantadas nas baixas aguas e representando o leito do rio nessa occasião; bem como os perfis transversaes mostrando a configuração e altura das aguas na *étiage* e nas cheias, farão melhor comprehender as disposições do valle dos dous rios. Começaremos do secco de S. Miguel, descendo desse ponto o rio Araguaya até Alcobaça, no Tocantins.

DESCRIPÇÃO.

Na parte superior da entrada do secco de S. Miguel achão-se as aguas represadas pelas altas e extensas rochas do leito do valle formando uma bacia, na qual é a ve-

locidade apenas sensível nas vasantes e a largura de 2454 metros (perfil n.º 1), havendo quatro canaes tortuosos, que, passando entre rochedos vão se unir pouco acima do perfil n.º 3, formando um só canal. O maior dos canaes acima referidos, de 271 metros de largura e 5^m,0 de profundidade na *étiage* e por onde passam os barcos, é sinuoso, com pedras quasi á superficie em alguns pontos, logo á entrada e pouco abaixo. Diminuindo ahi a secção, entram as aguas no canal com a velocidade de 1^m,50 por segundo na maior correnteza. Nas cheias é ella de 2,^m215 e na bacia superior de 0,^m636, na superficie e por segundo. O perfil n.º 2, onde as aguas passam com 48,^m0 de largura, a profundidade abaixo do plano de *étiage* é de 14,^m50.

No perfil n.º 3 as aguas se espalhão sobre um banco, havendo dous canaes que dão passagem, sendo o mais profundo de 1,^m70. A largura entre as barrancas é de 1413 metros, e a altura das cheias acima da *étiage* 3,^m50. A velocidade na superficie é de 1^m04 por segundo e nas altas aguas de 1,^m725; o volume que por ahi se escôa, isto é, a despeza por segundo, é de 720 mc.

Deste perfil aos de n.ºs 4 e 5 se espraiaõ as aguas por entre muitas pedras esparsas; como, porém, a velocidade é moderada, navega-se sem perigo algum e com facilidade.

Nos perfis n.ºs 4 e 5, tomados no banco que divide o canal em dous braços para formar a ilha de Campos, passam as aguas por uma menor secção, por se estreitarem os canaes com as pedras que nelles existem. Augmentada a velocidade na passagem do banco, vai ella diminuindo pouco a pouco para ser novamente accelerada n'um segundo banco, cuja direcção é obliqua em relação ao *thalweg* do rio. Os canaes são ahi tortuosos e apertados até proximo ao 6.º perfil, onde nas baixas-aguas a velocidade superficial é de 0,^m129, e nas altas forma-se um grande redomoinho. No perfil 6.º, o rio muda de repente para Oéste e o redomoinho se estende até grande distancia.

Desse lugar começa a *Carreira Comprida*, assim chamada por que na distancia de 9246 metros regula a velocidade de 1,^m35 a 1,^m02, na *étiage*, o que torna em extremo fatigante a subida de barcos por meio de varas e remos.

Entre os perfis 6 e 7, existe um grande *rapido* formado por um banco de pedras, de grande perigo para os bôtes que descem, e difficil para os que sobem; para evita-lo, cumpre, quando as aguas não são muito baixas, tomar um desvio junto á margem esquerda.

Do perfil 7. até ao extremo da *Carreira Comprida*, o leito do rio diminue em muitos lugares sua secção, ora, pela proximidade de rochas das margens, ora pela altura do sólo no leito, de modo que sua velocidade, comprehendida entre 1,^m35 e 1,^m02 é ainda augmentada pelo banco que se acha no fim do rapido. Dahi aos *Martyrios* parece não terem as aguas velocidade apreciavel; seu movimento na *étiage* é pouco perceptivel; o rio como que se transforma em lago; as grandes pedras espalhadas em diversos pontos de sua extensão em nada lhe alterão a tranquillidade, e nas mais favoraveis condições faz-se a navegação, quer subindo, quer descendo.

Nos *Martyrios* passam as aguas por um canal de 53 metros de largura e 40,^m55 de profundidade, formado por um banco de rochas, sendo de 0,^m727 nas vasantes a velocidade que nas cheias se eleva, em razão da estreiteza da passagem, a 2,^m362 por segundo. Grande volume de aguas, encostando-se ás barrancas tanto quanto lhes permittiu a resistencia do solo, têm cavado um desvio que serve para essas epocas, visto não poder a todas ellas dar vasão o canal principal (perfil n.º 8).; Por ahi é que os barcos passam ao subirem, nas cheias. Dos *Martyrios* até á parte superior da *Cachoeira Grande do Araguaia* (perfil n.º 9) offerece o canal boa navegabilidade, e é em tudo semelhante á parte comprehendida entre os *Martyrios* e o fim da *Carreira Comprida*.

Na *Cachoeira Grande* descem as aguas em canal tortuoso por entre rochedos, originando, logo a jusante do

banco, um redomoinho. Dahi até ás *Tres Bocas*, estreitando-se o canal e formando cotovellos, é a corrente levada sobre as margens pedregosas, o que dá lugar a uma successão de redomoinhos e contra-correntes até aos grandes rapidos das *Tres Bocas*, os quaes, como se vê na planta, são formados por um banco, que em continuação da margem direita parecia oppôr barreira ás aguas. Estas, porém, favorecidas por uma circumstancia qualquer, passaram entre fendas do penhasco e tomaram nova direcção em leito de pedras. Logo abaixo as aguas se ajuntão.

Das *Tres Bocas* para diante continuão ellas a correr entre rochedos que dão origem a outros *rapidos* mais ou menos importantes até ás proximidades do *Ribeirão da Providencia*, abaixo do ultimo banco.

Do *Ribeirão da Providencia*, descendo até S. Vicente, é de arêa o álveo do rio. Nas margens observam-se extensas e largas praias de cor algum tanto avermelhada; porém como a velocidade nas cheias não é inferior a 0^m,885 por segundo e na superficie, tem ella bastante força para arrastar as arêas que poderião pela deposição no canal ir formando baixos ou corôas. Um pouco além do *Ribeirão da Providencia*, existe o banco rochoso do *Jacaré* onde ha uns pequenos redomoinhos, porém de nenhuma importancia, pois é a passagem livre, e a profundidade de 4^m,0.

A' jusante da povoação de S. Vicente, onde se acha estabelecida uma excellente barca de passagem, existe tambem um banco de pedras, que só se faz sentir nas aguas baixas, porém, a passagem é franca sempre e com 2^m,0 de fundo.

A profundidade do leito do rio, abaixo da *étiage*, na parte comprehendida entre o ultimo banco da *Cachoeira Grande* e a *cachoeira* de S. Bento, varia de 13^m,90 a 3^m,50; completamente desembaraçada, ainda que arenacea, é esta parte do rio de formação pedregosa e firme.

A *cachoeira* de S. Bento é um banco em que as aguas se alargão por entre cachôpos em dous sinuosos canaes

formando uma *corredeira* de difficil transposição, (perfil n.º 10.) Nas cheias desaparece ella, e um desvio chegado á barranca esquerda do rio dá commoda viagem até abaixo da *cachoeira* do Carmo sem que os escólhos, por cima dos quaes se passa, tornem-se perigosos á navegação, tanto na subida como descida.

A *cachoeira* do Carmo é um banco de pedras que forma dous braços de rio encostados á margem direita (perfil n.º 11). A' jusante, se levantão ondas que arreben-tão umas de encontro ás outras e podem fazer sossobrar os barcos sem coberturas.

Passada a *cachoeira* do Carmo, corre o rio em fundo sempre arenoso, por entre ilhas, com velocidade moderada e sem obstaculos, até juntar suas aguas com as do rio Tocantins, acima de uns rochedos que demorão áquem da colonia militar de S. João do Araguaya, situada á margem esquerda deste rio, pouco alem da confluencia. Mais abaixo forma-se uma enseada no banco, e confundidas as aguas dos dous, conservão o nome de Tocantins. No perfil n.º 12, tomado no rio Araguaya e no lugar denominado Bacurisinho, a velocidade na superficie é de 0^m,17 e a despeza por segundo, na *étiage*, de 733 m. c. Nas altas aguas ella se eleva a 7631, m. c. e a velocidade a 0^m,885.

Depois de reunidas as aguas dos dous rios, passão ellas por sobre bancos de pedras em canal cheio de cachopos, formando *rapidos* e redomoinhos mais ou menos extensos até á colonia militar de S. João de Araguaya. Descendo o rio, é seu leito da mesma formação pedregosa, e vai se alargando até formar o secco do Bacabal, onde se origina uma successão de pequenos torvelinhos e *corredeiras*, que se estendem desde ahi até ao banco de *Mai Maria*, lugar em que as aguas descem espraçadas entre rochedos que occupão uma grande largura (perfil n.º 13).

Depois do banco de pedras *Mai Maria*, confundem-se as aguas abaixo das *Ilhas Flecheiras*, correndo em canal embora mais largo, porém, por entre muitas pontas de

rochedo e com rapidos e redomoinhos. Toda essa extensão é denominada Taurirysinho. No fim alarga-se o rio e forma-se então o Secco Grande, onde a profundidade do canal está comprehendida entre 5,^m00 e 1,^m44, passando as aguas entre escolhos e formando rapidos até á embocadura do rio Tacayúnas. Desse lugar para baixo, o *thalweg* do rio é arenoso, a velocidade moderada, e a profundidade na *étiage* entre 2^m, 57 e 10^m, 30, dando boa navegação até á parte septentrional da Praia da Rainha. Dahi para diante apparecem novamente os rochedos, redomoinhos e *rapidos* que augmentão á entrada do Tauiry. O perfil n.º 14, tomado um pouco antes dessa entrada, mostra a profundidade nesse lugar, onde a velocidade da agua na *étiage*, é de 0^m, 308, e nas cheias de 1^m, 73 e o volume no primeiro caso de 1542 mc., e no segundo 13729 mc.

Entrando no Tauiry, todo o valle é formado de rochedos, por entre os quaes correm as aguas em canal de profundidade entre 2^m, 0 e 60^m, 89, represadas ora pela altura dos bancos, ora pela diminuição da largura do leito do rio. Os redomoinhos e corredeiras Praia Alta, Samauma, Puraque-quara, Pixuna-quara, Pedra do Jai, Agua da Saude, Urubú, Valentim e Cajueiro, alguns dos quaes de quatro kilometros approximadamente de extensão, bem como pouco abaixo da entrada, mostram quanto é penosa a navegação nessa parte do rio.

Quando os dous braços em que reparte-se o canal, acima do Valentim, se reúnem abaixo dos obstaculos do Cajueiro, o rio, dahi até á parte superior do banco que vai fórmr a divisão de aguas do canal do Inferno, é sempre de velocidade moderada, profundo e sem tropeços em qualquer estação.

Na entrada do canal do Inferno um grande e extenso banco separa as aguas em dous ramos, um dos quaes toma a denominação acima e continúa proximalmente na direcção rectilinea que trazia a corrente. O de maior volume transpõe o banco que fórma uma grande bacia semicircular, na qual as aguas ao cahirem tomão movimento gyratorio e descem em redomoinhos, subdividin-

do-se quasi immediatamente para formarem á direita o canal do Capitary-quara o qual, depois de curta divergencia para esse lado, corre em direcção quasi pararella ao do Inferno, convergindo em seguida para ajuntarem-se nas pontas meridionaes das ilhas do Piteira e Tocantins. Antes de se precipitarem as aguas do banco na bacia, escapa-se um volume, pequeno na *étiage* porém grosso nas cheias, que, encostado á margem direita, vae formar um canalzinho denominado Pirocabinha, por onde passam os barcos que procuram o Capitary-quara, por falta de agua no da Itaboca. Até aos primeiros dias de Agosto, ainda se encontra fundo bastante no Pirocabinha para passar do Capitary-quara á parte superior do banco, fazendo-se muitos vezes represas para que, nos pontos mais seccos, os barcos fluctuem descarregados. Daquella epocha, porém, até fins de Outubro, não se pôde fazer mais a navegação e, diminuindo muito as aguas desse canal, torna-se então impossivel qualquer tentativa de entrar no perigoso passo do Capitary-quara, onde cinco grandes *rapidos* seguidos de redomoinhos e contracorrentes esperam o temerario que busque transpol-os.

No canal do Inferno nem se quer pôde-se ousar passar pela grande quantidade de bancos e pedras do leito, que originão, além de vagalhões, sorvedouros e contra-correntes immensas, verdadeiras quedas d'agua, as unicas e legitimas cachoeiras que tem o curso dos dous rios.

Outro ramo toma á esquerda, formando com o canal do Inferno a ilha Neptuno, e, por meio de dous braços, que de sua margem direita descem por tortuosos canaes encachoeirados, dá quasi todas as suas aguas ao canal do Inferno. Só uma porção muito insignificante, 5, mc por segundo na *étiage*, desce para a Itaboca, canal quasi secco nessas epochas, e perigoso e difficil nas cheias, (perfil longitudinal e transversaes n.ºs 17 a 29).

Os rapidos do Saltinho e Pau do Gavião, o redomoinho do Bacury, os rapidos da Cachoeira Grande e José Correia, seguindo-se o redomoinho da pedra de

Joaquim Ayres, os rapidos do Tortinho e Arrependido, são de difficil e arriscada passagem e onde têm se perdido muitos barcos da pequena navegação do Tocantins e Araguaya.

As aguas que passão na Itaboca juntão-se pela ponta septentrional da *Ilha do Areião* ás dos canaes do Inferno e Capitary-quára (planta 3), e dahi descem até pouco abaixo do extenso Remansão, onde tornão-se novamente a dividir para se reunirem ábaixo da ilha do Remansinho. Nos lugares acima designados ha uma successão de torvelinhos e rapidos, que continúa dessa ultima reunião d'aguas para baixo.

Entrando no Canahúa, canal estreito, sinuoso e cheio de bancos, rapidos, e pedras disseminadas, as aguas se espalhão em uma grande largura e formão a enseada do Coccal: serpenteando dahi para baixo por entre penedos, vão correr em um só canal com as do Cunahúa, do banco do Arapary até Tucumanduba.

Ahi tornão a dividir-se, primeiro, nos canaes de Vitam Eternam e Tucumanduba; depois daquelle se deriva o da Cruz que se juntando logo abaixo com o do Tucumanduba, forma os da Guariba e Guaribinha e ainda communica com o de Vitam Eternam, tomando este d'ahi para baixo, o nome de Taquary até se confundirem todos em frente da Praia Grande de Arroyos, lugar á margem direita do rio, onde outr'ora existio uma colonia militar, ha muito abandonada. Cresceu o mato, e hoje, como unico vestigio, ficaram uns cafeeiros e larangeiras que os soldados plantaram, e a custo vegetão, quasi affogados no matagal que os encerra.

De Arroyos para baixo as aguas, depois de passarem entre um banco denominado Castello e as aberturas que ellas romperam, se congregão, um pouco acima da Ilha do Arco, em um canal, tornando a dividir-se no banco de escolhos chamado Tapaiuna-quára. Logo abaixo, juntas passão todas em Santa Helena de Alcobaça, sendo deste lugar para diante a navegação sempre possível. A profundidade do canal na *Atiage* está comprehendida

entre 56,^m 80 e 1,^m 30, desde a parte superior da Itaboca até Alcobaça.

A tabela n.º 1 dá a differença de nivel do curso superior do Secco de S. Miguel, e do inferior da Carreira Comprida e dos bancos intermedios a esses lugares, bem como de outros pontos nivellados no sentido longitudinal entre dous tableiros.

ESTRADA PARA CARGUEIROS E BOIADAS.

A' margem esquerda dos rios Tocantins e Araguaya a commissão traçou e abriu uma estrada de 391 kilometros de extensão, comprehendida entre a povoação de S. Vicente no Araguaya e Alcobaça no Tocantins, tendo 3,^m 33 de largura em terrenos sempre altos e com declives favoraveis ao transito.

Na secção encachoeirada da Itaboca projectou a abertura de uma estrada de rodagem de 13.497 metros de extensão para dar passagem por meio de carros aos generos que subirem ou descerem o rio, em barcos. Essa estrada cujos orçamentos, descripção e plantas forão remettidos pela commissão em data de 20 de Agosto de 1873, foi aberta em 1,^m 50 para o transito das boiadas.

Apezar das vantagens que ella trazia para a passagem da secção da Itaboca, serião os barcos sempre obrigados a descer e subir os rapidos para receberem as cargas que séguissem pela estrada, o que nullificaria o beneficio. Parece pois conveniente que se não realize essa obra, até que a abertura de uma estrada de rodagem, ou *plank-roads*, possa ligar Alcobaça a Santo Anastacio, acima de Itaboca.

A influencia das estradas sobre as populações é por todos reconhecida como altamente benefica. Um caminho aberto em zona pouco povoada desenvolve iniciativa nos raros habitantes e faz nascer em cada um individuo a esperanza de poder melhorar as condições de sua existencia. Então procurão todos fixar residencia, augmen-

tar as culturas e ensaiar novas plantações na crença de que a esse caminho aberto, muitas vezes simples picada, seguir-se-ha uma melhor communicação para facilitar a troca de productos, á qual é inherente o desejado bem estar. Exemplo disso tivemos occasião de observar com a abertura dessa estrada que deu lugar a que homens, de vida até então completamente nomada, levantassem casas e iniciassem plantações nas margens do Araguaya e Tocantins. Immediatamente um cidadão laborioso, Vicente Bernardino Gomes estabelecendo-se com lavoura á margem direita daquelle rio, chamando para lá uma população de cerca de trezentas almas, formando assim um centro agricola na extrema de Goyaz, só com a esperança de ver beneficiada a trilha aberta para passagem de gado, prestou importante serviço e mostrou qual o gráo de confiança que ás naturezas activas merece qualquer melhoramento, embora escasso.

Do mesmo modo moradores esparsos de outras localidades procurarão congregar-se e fixar residencia em Alcobaca e Itaboca. Cumpre animar essa iniciativa individual, não só para dar estabilidade aos novos habitantes, como também attrahir para alli uma corrente de immigração nacional de grande vantagem entre nós, visto como serão então aproveitados muitos braços ociosos e chamados ao trabalho milhares de brasileiros que nos sertões vivem na miseria e no descuido de toda commodidade pela acção da mais perniciosia indolencia.

Urge dar providencias para que de todo se não perca o que começou debaixo de auspicios lisongeiros. Convém por meio de alguma força armada garantir a vida e propriedade dessa gente contra as correrias dos selvagens, crear escolas para o ensino primario e mandar para lá parochos á fim de doutrinar e moralisar, innoculando no espirito dos meninos e dos aborigenes de menor idade o amor de Deus e o gosto do trabalho.

Convém dividir os terrenos em prazos para concedel-os por preços infimos a quem quizer se estabelecer ;

aproveitar os indios existentes e os que apparecerem para o cultivo da terra, e velar que se não destrúam as matas sem necessidade.

BARCA DE PASSAGEM, NO RIO ARAGUAYA, EM S. VICENTE.

A commissão construiu uma barca para transpôr o rio Araguaya em S. Vicente, dando passagem aos gados e generos que da provincia de Goyaz se dirigem, pela estrada, ao Pará.

Tem a barca 13,^m20 de comprimento sobre 4,^m00 de largura e 0,^m77 de pontal com uma lotação de 30 rezes. E' construida de boas madeiras, com soalho proprio para transporte de animaes. Contractou-se o serviço de passagem com Vicente Bernadino, lavrador e morador no mesmo lugar, pelo prazo de tres annos a contar de 20 de Março de 1874, serviço que é feito com regularidade, achando-se a barca bem conservada e com todos os seus pertences.

O mesmo contractante Vicente Bernardino Gomes obrigou-se a dar passagem mediante os preços da tabella approvada pelo governo em 26 de Maio do referido anno e conservar alem da barca, a parte da estrada comprehendida entre S. Vicente e a colonia militar de S. João do Araguaya, desde que o rendimento da dita barca fôr sufficiente para fazer esse serviço.

De 20 de Março a 31 de Dezembro de 1874, passarão nessa barca de Goyaz para o Pará, 850 cabeças de gado e 77 individuos, não comprehendendo os tocadores ou outras pessoas montadas, dando o rendimento de 214\$300. Essa quantia, ainda que insufficiente para todo o serviço, parece que irá crescendo, se a venda do gado exportado da provincia de Goyaz dér bons resultados no Pará.

O ARAGUAYA ACIMA DO SECCO DE S. MIGUEL.

Voltando á parte superior do secco de S. Miguel e subindo até á colonia ou presidio de Santa Maria, não é o

rio tão encachoeirado como na parte que deixámos descripta.

Encontram-se, porém, na extensão de 355 kilometros, proximamente, nove bancos diversos de rochedos que embaraçam a navegação. Em alguns ha penhascos, que diminuindo a largura do *thalweg*, augmentão muito a velocidade das aguas e as tornão de difficil transito, como no Páu d'Arco, Pacú Joncam e Santa Maria Velha. Em outros, as aguas se espalhão e a profundidade diminue, de modo que só nas enchentes por ahi se acha passagem, como no Jacú e outros.

Passando o banco que existe acima do presidio de Santa Maria, é navegavel o rio na extensão de 1040 kilometros, pouco mais ou menos, até á colonia militar da provincia de Mato Grosso e sita á margem esquerda, denominada Itacayú, 51 kilometros proximamente além do presidio Leopoldina, á margem direita, na provincia de Goyaz.

De Itacayú para cima os bancos reaparecem, e a navegação torna-se difficil. A profundidade nas vasantes, de Santa Maria, acima do banco, até Itacayú, nunca é inferior a 0,^m66 em poucos lugares e a velocidade na superficie, nas altas aguas, regula entre 0,^m649 e 1,^m242, por segundo.

O aprofundamento do canal do rio nas aguas baixas, de 0,^m66 a 1,^m22 e nos poucos lugares onde se tornão necessarios taes trabalhos, não é difficil e nem traz diminuição do volume d'agua, visto que os bancos são de areia e pouco extensos, têm partes fundas, como os lugares navegaveis do resto do rio, a montante e jusante delles. Além disto pôde-se, sem fazer nenhuma alteração no que está, continuar a navegação a vapor em navios que carregados não tenham calado superior a 0,^m50, o que é sufficiente para o movimento commercial de nosso rios, desde que não haja rapidos nem bancos pedregosos, até um futuro bem afastado, podendo empregar-se vapores de 80 a 100 toneladas e com este calado.

Fazendo seo aprofundamento de 1,^m22, pôde-se elevar o calado a 0,^m80 e ter-se barcos de 200 a 240 toneladas.

LANCHA A VAPOR.

A commissão teve a seu serviço uma lancha á vapor, casco de ferro, com as dimensões seguintes :

Comprimento.....	15, ^m 00
Boca.....	3, ^m 30
Pontal.....	1, ^m 50
Calado (carregada).....	1, ^m 10

A machina de alta pressão produzia uma marcha de 6290 metros por hora subindo em correntezas de 0,^m649 a 1,^m242 por segundo com a pressão de 25 a 35 libras e entrada de vapor um terço a um meio. Descendo nas mesmas condições, era a marcha de 13.932 metros por hora.

Vapores construidos com força sufficiente para dar proximamente duas vezes essa marcha, estarião em boas condições para navegarem o alto Araguaya, de Santa Maria a Itacayú. Para fazer subir a lancha nas correntezas da Itaboca, Cachoeira Grande do Araguaya, Martyrios e Páud' Arco, foi necessario elevar a pressão da caldeira á 60 libras de vapor, dar toda a entrada na machina e ainda sirga-la.

Em outras muitas correntezas, bastava a elevação da pressão a 60 libras e dar toda a entrada do vapor. De Dezembro a Junho servio a lancha, em quanto estivemos nas cachoeiras, para conduzir generos que se compravão em Santa Thereza e Boa Vista, e armazenavão-se na colonia Militar de S. João de Araguaya, a fim de que não nos faltassem mantimentos nos cinco mezes em que não podia navegar não só por falta de agua, como pela grande quantidade de cachopos que surgem á superficie.

O TOCANTINS ANTES DE SE UNIR COM O ARAGUAYA.

Da cidade da Palma principia a navegação pelo rio do mesmo nome, que confluindo com o Paraná e este com o Maranhão, toma a denominação de Tocantins, a qual con-

sem duvida a effeitos combinados das commoções internas de nosso planeta por occasião da formação do valle, e das aguas em movimento que ainda mais gastão essas grandes e extensas depressões nos rochedos do *thalweg* do rio. A passagem de um taboleiro para outro é perigosa, não só por causa da violencia da corrente, como das sinuosidades do canal por entre penedias.

Para dar livre navegação, na secção encachoeirada, conviria não só romper passagem franca de um taboleiro para outro, como proporcional-a em todas as estações do anno.

A primeira idéa que occorre é arrebear as pedras que peção o rio entre os dous taboleiros. Se attendermos, porém, que esses immensos bancos servem como que de represas ás aguas do rio e comprehendem quasi toda a largura do valle, veremos que o arrebearamento das pedras e seu aprofundamento, se fosse possível, traria em grande numero de lugares um abaixamento á montante desses grandes bancos, e novos escolhos apparecerião e surgirão como impecilios iguaes aos de hoje, depois de se terem despendido sommas importantissimas. E' necessario além disto considerar que o arrebearamento de pedras no leito de um rio em que são numerosos os *rapidos*, é sempre operação sobremodo difficil e de muito gasto; visto como ha que levantar custosos andaimes ou ancorar barcos dos quaes se possa fazer o serviço ou ainda construir dispendiosas enseccadeiras para trabalhar a secco. Estes e outros meios que se empregão nas obras hydraulicas, onde ha quasi quietação de aguas, são muitas vezes impossiveis e insuperaveis nas que correm com violencia.

A abertura de derivações, ou de canaes lateraes em terrenos, ora de rochas plutonicas, ora neptunianhas, com declives totaes de 25, ^m43 em 28, k 760, como da parte superior do secco de S. Miguel ao fim da Carreira Comprida e de 27, ^m985 em 10, k 803 da entrada do Pirocaba, na Itaboca, á ponta norte da ilha do Piteira, essas derivações trazem, além das despezas de escavação, a

necessidade do emprego de ecluzas para a diminuição dos declives.

Nos lugares onde as aguas se esprião, diminuindo por esta razão a profundidade do canal principal e dividindo-se o rio em muitos outros que serpeião entre rochedos e em leitos semeados de escolhos, é a navegação difficil, senão impossivel, por falta de fundo para a passagem dos barcos. Para que taes lugares assim pobres d'agua, ou secco, tivessem a profundidade precisa nas baixas aguas, conviria construir-se *diques* longitudinaes, obras carissimas e que darião como primeiro resultado o augmento de velocidade, cousa sempre de evitar-se.

O systema de tracção de barcos de navegação dos rios para vencer correntezas mais consideraveis, conhecido pela denominação de *touage* e que em França tem produzido muito bons resultados, consiste n'uma cadêa ou cabo, composto de fios de ferro, immerso no fundo de um canal repousando livremente e com as extremidades fixas no centro ou nas margens, sobre o qual avança um barco, denominado *toueur*, munido de apprelhos para segurar a cadêa e exercer sobre ella uma tracção que o faça caminhar, deixando-a cahir a ré á medida que o *toueur* se adianta. Este systema de propulsão a vapor não pôde ser applicado a todos os rios, para vencer as fortes velocidades das aguas correntes. E' necessario que as curvas formadas nos *thalwegs* sejam capazes de conter sem perigo o comboio rebocado; que a profundidade das aguas tenham certa uniformidade, não sendo as cotas muito grandes, de modo que a gatenaria originada pela cadêa não se torne muito grande e com facilidade subam o *toueur* e seu comboio; que o canal seja tal que, no caso de romper-se a cadêa ou o cabo, possa o *toueur* avançar com o comboio e arrear o ferro para procurar ao depois a ponta e ligal-a ao apprelho, continuando sua marcha.

Pela descripção que do leito do rio temos feito vê-se que é inapplicavel tal systema, sem que se façam os

respectivos trabalhos, que ainda assim são necessários estudos para sua adopção segundo o maior ou menor numero de barcos que se tiver de rebocar. Convirá tambem ter de olho essas grandes cavidades nas rochas do fundo do rio, que dão algumas vezes cotas de 60^m,89, prejudicando então a *touage*.

Se attender-se que essas obras n'um rio de regimen torrencial, em que chegão as cheias nos lugares onde o valle é mais estreito, a elevar-se em poucos dias á altura de 10^m,17 acima da *étiage*, serião, além de muito dispendiosas, de custosa conservação; que a bacia do Araguaya é quasi deserta; que na parte mais povoada do Tocantins, os habitantes occupão-se exclusivamente na criação de gados, sendo a propensão geral o commercio de sal e outros generos, até *assucar, café e aguardente*, comprados na provincia do Pará para trocal-os por pelles de animaes; que a agricultura ou qualquer industria é desprezada e mesmo se pôde dizer desconhecida; ficar-se-ha convencido de que melhoramentos de semelhante natureza são de impossivel execução e commettimento, antes que venha estabelecer-se grande agglomeração de população agricola e industrial no uberrimo valle desses dous caudaes.

Para não sermos taxados de timorato em empreza de tão grande alcance, qual seja a eliminação de tantos obstaculos que se oppoem á franca navegação dos dous rios, citaremos as difficuldades que têm encontrado os americanos na destruição das corredeiras do rio Mississippi, a montante de Rock-Island e das dos Moines, na embocadura do rio desse nome, a montante de Keokuk. Ellas embarção em extremo a navegação do alto Mississippi, trazendo grandes prejuizos, não sómente aos cinco Estados agricolas ribeirinhos, mas tambem aos Estados de Este, dos quaes são expedidos os productos do interior.

O Mississippi forma a bacia central que occupa quasi todo o espaço comprehendido entre as montanhas Rochosas e os Alleghans e sob o ponto de vista de exten-

são, superficie das terras cultivadas e população, constitue mais de metade da União federal. Era por isso de toda a conveniencia que se franqueasse a navegação desses rapidos cuja extensão a melhorar não excedia de 23 kilometros, afim de bem servir os interesses da industria e da lavoura. Entretanto decorreram muitos annos, até que ultimamente se chegou a uma solução satisfactoria, e isso tão sómente quanto aos rapidos de Rock-Island, 5 kilometros á rectificar.

Ora, se n'um paiz em que florescem a industria e agricultura, habitado por numerosa e activa população, augmentada annualmente por corrente ininterrupta de expontanea emigração, problemas de melhoramentos de navegação de rios encachoeirados são tão lentamente resolvidos, em zonas, como as de que tratamos, fóra imprudente, desarrazoada quasi uma determinação que levasse a trabalhos d'aquella ordem, muito principalmente podendo-se emprehender outros mais faceis e de mais vantagens para o engrandecimento do paiz.

PROJECTO PARA TRANSPOREM-SE AS CACHOEIRAS.

A conveniencia de aproveitar a pujante fertilidade das terras daquelle zona, bem como de não abandonar os habitantes, por ella espalhados aos proprios recursos o que traria em breve tempo o despovoamento pelo receio de ataques dos selvagens; a necessidade de chamar para alli uma corrente de emigração nacional e estrangeira, com o fito de levar moralidade e vida activa a uma população pela maior parte ociosa e desregrada, dada sobretudo ao vicio da embriaguez; assim como a de proporcionar sahida aos productos da agricultura, desenvolvendo-a e fazendo nascer um commercio que tenha por fim favorecer a industria e a lavoura, conduzem á concepção do projecto seguinte:

« 1.º Ligar por meio de uma estrada de ferro de bitola

estreita, traçada á margem esquerda dos dous rios, na secção encachoeirada, o lugar denominado Santa Helena de Alcobaça á povoação de S. Vicente.

2.º De S. Vicente, pela margem direita do Araguaya, ir ainda em continuação ao presidio de Santa Maria.

3.º Fazer por meio de vapores apropriados a navegação deste ultimo ponto até á colonia militar de Itacayú, á margem esquerda do Araguaya.

4.º Dahi sempre pela margem esquerda passar das vertentes do Araguaya ás do rio Paraguay, traçando uma estrada qu ponha em comunicação Itacayú com o rio Taquary em sua junção com o Coxim.

5.º Ligar o presidio de Santa Maria ás cidades da Palma e Porto Imperial no Tocantins por meio de um ramal.

6.º Ligar ainda a povoação de S. Vicente com a cidade da Boa Vista por um segundo ramal.

Na carta junta sob n.º 4 copiada da Carta Chorographica do Imperio do Brazil de 1857, estão traçadas com côr de carmim as linhas desse projecto.

Do Pará (Belem) á Alcobaça, é o rio perfeitamente navegavel por meio de barcos a vapor que tenham um metro de calado. A distancia é de 350 kilometros proximalmente e a navegação pôde-se fazer com as escalas de de diversos pontos, em 39 horas.

De Alcobaça a Santo Anastacio, acima dos rapidos da Itaboca ha 103k,597; de Santo Anastacio á colonia militar de S. João, 187k,503. Desse ponto, percorrendo 100 kilometros, chega-se a S. Vicente, onde se acha estabelecida a barca de passagem. De S. Vicente a Santa Maria do Araguaya ha 485 kilometros proximalmente. De Santa Maria franca navegação até Itacayú de 1040 pouco mais ou menos. De Itacayú ao rio Coxim medeião aproximadamente 666 kilometros. Assim ligar-se-hia o Amazonas ao Prata, construindo-se 1542 kilometros de estrada. A distancia de Santa Maria á cidade da Palma, passando pela do Porto Imperial é proximalmente de

583 kilometros, e da Bôa Vista a S. Vicente 96 kilometros.

Esta rede com o desenvolvimento de 2.221 kilometros, depois de unir a cidade de Belém, capital do Pará, ao Taquary, tributario do rio Paraguay, chama ao seu tronco principal as cidades da Palma, Porto Imperial, Carolina, Boa-Vista e Villa da Imperatriz ou Santa Thereza, que pela facilidade de navegação nessa parte do Tocantins conduzirão seus productos pelo rio, a fim de tomarem a estrada em S. João do Araguaya.

Do Taquary communica-se o norte do Imperio com a Côte por meio da estrada de ferro que de S. Paulo tem de dirigir-se a Mato Grosso por Santa Anna do Paranahyba.

Comprehende-se que n'um valle deserto e muito extenso a execução de tal projecto não seja facil, porque não se trata só da estrada e navegação aproveitavel do rio, nem disso é que devemos unicamente cuidar.

Cumpra crear população laboriosa, colonisar aquellas vastidões e dar incremento á agricultura e outras industrias para ter o que transportar.

A meu vêr, deve-se principiar por estabelecer cinco centros de população desde Alcobaça até S. Anastacio acima da Itaboca, tendo cada um desses centros os elementos para preparar os productos agricolas de cada localidade por meio de machinas apropriadas e dos melhores sistemas, o que traz a necessidade da creação de engenhos centraes, cujas vantagens têm sido tão brilhantemente demonstradas em artigos publicados no *Jornal do Commercio*, sob o titulo de « Estudos Economicos », pela habil penna do distinctissimo engenheiro o Dr. André Rebouças.

Em seguida á creação do primeirô centro, deve ser Alcobaça unida a Santo Anastacio por uma estrada de madeira — *planks-roads* — para conduzirem-se os productos agricolas dos centros povoados que se formarem aos lados, para Alcobaça, e d'ahi em vapores para o mercado do Pará. A estrada e obras d'arte serão construidas do modo mais economico possivel, com declives e solidez

necessarios, para, logo que a somma de productos por ella transportada possa comportar mudança de systema, substituirem aos *planks-roads*, trilhos de ferro e, empregarem-se locomotivas.

Com esse systema de colonisação, logo que a estrada tivesse chegado a Santo Anastacio, 103 k., 497 de Alcobaca, não só se acharia constituída uma boa população agricola e industriosa no principio da secção encachoeirada, como tambem, tomando ella a natural expansão, se teria espalhado a grande distancia subindo o valle, de modo que a criação de novos centros de Santo Anastacio para cima tornar-se-hião faceis e a estrada se continuaria com mais facilidade tambem e com mais esperanças de bom exito.

Sendo Itaboca, Tucumanduba e Vitam Eternam os lugares em que os barcos encontrão maiores difficuldades de navegar, logo que a estrada alcançasse Santo Anastacio, activar-se-hia a navegação dos rios Tocantins e Araguaya, apezar dos obstaculos. O sal, principal necessidade do Brazil no interior, e outros generos, serião levados a Santo Anastacio, e d'ahi conduzidos em barcos, deixando os mantimentos que trouxessem em permuta para serem remetidos para o Pará. Achando os negociantes facilidade na aquisição de viveres para alimentação das tripolações, não seria tal carga transportada para quatro ou cinco mezés, aproveitando-se o espaço para mercadorias que a lavoura e a industria tivessem creado. A conservação da estrada aberta para fazer chegar o gado do norte de Goyaz ao Pará, garantiria sua exportação e maior criação para sustento da população nascente.

A objecção natural é que neste projecto ha baldeações que gravão demasiadamente o preço das mercadorias.

Estamos porém convencidos de que taes baldeações, em vez de constituirem um mal, produzirião antes um bem. Nos pontos em que se dessem, formar-se-hião nucleos de população activa e commercial. Haveria trocas de productos entre esses povoados. A industria e a iniciativa

se encarregarião de preparal-os de modo que podessem chegar às costas maritimas sem o custo de fretes, que lhes trahião os enormes volumes dos productos em bruto.

A continuidade ininterrompida de uma linha de comunicação pôde ser vantajosa quando houver por fim servir a centros productores e não a um grande territorio que se trata de povoar. Além disto, diremos, para tirar toda opinião desfavoravel às linhas mixtas, que sempre se dão baldeações em todas as linhas. O productor conduz seus generos para as estações ou portos de embarque; dahi são elles transportados às estações centraes dos grandes pontos commerciaes e conduzidos aos lugares em que têm de ser depositados, sendo a parte excedente do consumo ainda exportada.

Tudo isso constitue baldeações a que estão sujeitas as mercadorias. Deve-se, porém, ter sempre em vista que todas as despesas a fazer com os transportes de productos agricolas alcancem o menor preço possivel.

PODER AGRICOLA DO VALLE DOS DOUS RIOS.

Logo que se entra na secção encachoeirada, subindo o rio, é o valle bordado de mata exessa e muito extensa; o terreno alto e enxuto, argilo-silicoso, ou marnoso com grande quantidade de humus, predominando em muitos lugares a silica. Nestas condições chega-se até ao lugar da confluencia dos dous rios, em S. João do Araguaya.

Subindo dahi o Tocantins, notam-se nas margens matas ora de terrenos enxutos, ora de sólo alagado, e ainda finalmente campos de criação de gado, cortados de florestas mais ou menos dilatadas que muitas vezes se ligão a vastos *cerrados*, cuja força vegetativa atrophiada produz uma pastagem impropria para alimentação do gado, pela consistencia que toma a macéga

pouco tempo depois de serem queimados os campos, como costumão fazer os criadores de quasi todo o Imperio.

Subindo o Araguaya, mostra a margem direita terrenos alagadiços, campos de criação de gado e matas em terrenos enxutos até pouco adiante de S. Vicente; dahi para cima até á colonia dos Chambioás, ha matas em terrenos altos.

A margem esquerda é, desde S. João até á cachoeira grande do Araguaya, de extensa mataria e robusta vegetação.

Para diante, ambas, a partir de um pouco acima da colonia dos Chambioás, alargão-se em campos de criação talhados de alguns terrenos alagadiços e matas em terrenos enxutos, proprios para a agricultura.

Nas escassas plantações das colonias militares, nas dos actuaes moradores e nas deixadas em abandono por antigos habitantes, ou por indigenas, tivemos occasião de observar o magnifico desenvolvimento da canna de assucar, a grande quantidade de casulos que produz o algodoeiro, e muito particularmente o herbaceo; o café carregado de bagos; o cacão de bellos fructos; o fumo em abundancia e excellente; o milho, feijão, arroz, mandioca, etc.

Tudo isso nos convence, que o valle desses dous rios póde ter immenso futuro agricola, tão grande que bastaria para enriquecer o Brazil, e quantos quizessem vir da velha Europa trabalhar conosco.

A colonisação, pois, desse valle e a abertura da estrada que projectámos, traria beneficios de tal ordem que, compensarião todos os sacrificios feitos em vista de grandes aspirações: preciosa semente lançada em terra de promissão.

COLONIAS MILITARES.

Achão-se estabelecidas no Araguaya as seguintes colonias militares: S. João do Araguaya, S. José dos

Martyrios, Chambioás, Santa Maria, S. José, Leopoldina e Ytacayú. Nenhuma dellas tem tido o menor incremento agricola. Para isto duas causas parece concorrerem; primeiro, seu estabelecimento no interior do paiz, sem communicação com centros consumidores onde posão os colonos trocar os productos de suas lavouras por generos de que têm necessidade; segundo, a nenhuma aptidão do soldado para trabalhos de amanho, juntando-se a falta de estabilidade dos que para ellas são mandados, sendo constantemente substituidos por conveniencia do serviço militar.

Os commandantes e directores, quasi sempre officiaes do exercito, reformados ou em effectivo serviço, e officiaes honorarios, aceitam essas commissões com o fim, salvo rarissimas e honrosas excepções, de fazerem algum peculio

Para isto o melhor e mais prompto meio que encontrão é tornarem-se *taverneiros* e negociarem com as praças, ficando-lhes nas mãos o soldo que a ellas pertence.

Dahi provem a completa negação pela agricultura. Os commandantes não têm plantações, como fóra para desejar e convinha que tivessem; não se importão com lavouras; não se prendem á terra, arroteando-a; não procurão braços para abrirem caminhos a fim de entreter relações; não obrigão as praças a fazerem roçados e hortas; emfim de nada cuidão.

Tudo tambem corre com tão grande deleixo e relaxamento, que muitas vezes vai-se a grandes distancias procurar até mesmo farinha de mandioca para alimentar os proprios colonos, quer militares quer paizanos.

A falta de trabalho torna o soldado vicioso, e seu soldo é gasto em aguardente comprada na taverna do proprio commandante. Esse estado de cousas, deploravel e aviltante, parece vir de longa data; e para que se tenha mantido por tanto tempo, tem concorrido, sem duvida, a falta de inspecção de colonias.

Assim fica o governo central sem conhecimento da pouca attenção e do nenhum zelo que têm os comman-

dantes e directores de colonias militares. De lavoura é do que menos se trata.

Apezar desses defeitos, que aponto com a maior franqueza, me parece que devem as colonias continuar, ainda que não melhorem ou não possuão melhorar desde já. Ha naquelles sertões uma cousa imprescindivel; é a presença do militar para manter os indios bravios e os mesmos mansos em respeitosas relações com os brancos. Convem, porém, muito dar nova organização áquelles nucleos coloniaes.

Para elles deverião ser sempre tiradas praças d'entre os homens casados, com filhos, laboriosos, que tivessem inclinação para o serviço agricola, quer nacionaes quer estrangeiros, aos quaes se daria soldo e etapa iguaes aos das praças do corpo policial da côrte, e sendo engajados por 10 annos para permacerem nas colonias, das quaes se não poderião ausentar sem licença. A cada colono serião distribuidos prazos de terra gratuitos, tendo em vista as localidades que se prestão sômente á lavoura ou tambem á criação de gado.

O colono, além do serviço militar tendente a segurar a vida e bens dos habitantes dos pontos proximos, seria obrigado a ter lavoura de productos de exportação, canna de assucar, café, cacão ou algodão conforme a natureza do terreno, bem como a criar animaes domesticos em quantidade sufficiente não só para sua propria alimentação, como para a permuta e venda.

Os artistas, officiaes de officios mecanicos, como: carpinteiros, marceneiros, pedreiros, serralheiros, serradores, ferreiros, falquejadores, calafates, oleiros e padeiros deverião ser admittidos nos contractos.

Cada colonia deveria ter uma companhia de 500 praças, comprehendidos os inferiores e cabos de esquadra, commandada por um capitão, tendo como subalternos um tenente e um alferes, todos com obrigação de crearem familia e lavoura ou qualquer industria.

Para exercer o lugar de director, seria exigida somma de conhecimentos que o puzessem em condições de bem

governar o estabelecimento. Além dos estudos economicos e administrativos, e pratica correspondente, teria a necessidade de conhecer a engenharia e agronomia, bem como seu ajudante, a fim de poderem se empregar na abertura de estradas, demarcação de prazos, divisão de propriedades e construcção de obras tendentes a pôr a colonia em communicação com os povoados que por influencia della se houvessem creado. Ainda mais, teria o director um secretario, um almoxarife e thesoureiro, capellão encarregado da catechese, medico, pharmaceutico e professores para a instrucção dos meninos colonos e indigenas.

O governo mandaria montar as machinas necessarias para beneficiar os productos dos colonos, e lhes daria meios para os transportarem ao mercado de mais consumo, ou mais proximo da localidade, tudo por preços razoaveis, caso não achassem mais conveniente vendel-os, depois de preparados, mesmo na colonia.

O director de cada uma dellas deveria perceber annualmente o ordenado de 10:800\$000; o ajudante 6:000\$000; o secretario, almoxarife e thesoureiro, capellão, pharmaceutico e professor, 3:000\$ cada um; e o medico 4:800\$000. Estes empregados, que formarião o pessoal da administração, serião tambem obrigados aos trabalhos da agricultura, modo que todos tomassem amor ao lugar e se esforçassem pelo seu engrandecimento.

A despeza annual em cada colonia se elevaria, em estado completo, com o pessoal, a cerca de 288:000\$000, e em dez annos a 2.880:000\$000; despeza por demais comprehendida com a criação de uma população eminentemente laboriosa, que traria para o paiz, além de outras, a immensa vantagem de ter todo o centro do Brazil povoado, podendo se comunicar o norte do Imperio com o sul mais rapidamente pelo interior do que pela costa, visto que com a affluencia de população dar-se-hia, como consequencia forçada, a construcção da estrada de ferro, conforme temos projectado.

O INDIO COMO COLONO.

O grande planalto cercado pelos rios Araguaya, Tocantins e Madeira é occupado por grande numero de hordas selvagens, que habitão umas, como os Carajás, junto ás margens do rio Araguaya, outras a pouca distancia dellas. Assim, acontece com os Cayapós, commandados pelo capitão Manahó, que residem em frente do presidio de Santa Maria. Grande quantidade, porém, de indios vivem errantes naquelles desertos, approximando-se dos rios para entrarem em relações conosco por si mesmos, ou por intermedio de outras tribus mais chegadas aos brancos, e conhecidas. Esses homens, que presentemente nenhum resultado dão como productores, em futuro não muito remoto, podem com um tanto de habilidade de nossa parte, concorrer efficazmente para o engrandecimento da região central do Brazil.

Em geral é boa e obediente a indole de nossos aborigenes; gostão de muitos objectos de que fazemos uso, e para adquiril-os trabalharião de boa vontade. Aquelles que são semi-mansos entrão com facilidade para o serviço da navegação fluvial ou para as fazendas de criação de gados, mas quasi sempre são victimas de sua ignorancia, boa fé e brandura.

Homens ha, e não raros, que têm o aluguel de um indio, por dous e tres annos, em troco de uma espingarda, uma libra de polvora e o chumbo correspondente. Se houvesse severa punição para taes abusos, se o esforço dessa pobre gente fosse pago em relação aos serviços prestados, por certo muito maior fóra o numero dos que já terião com gosto entrado para o gremio da civilização.

Com o estabelecimento de colonias no valle dos dous rios é indubitavel que muitos desses aborigenes procurarião logo travar relações com os brancos. Então deverião os directores ir chamando a si os meninos dos dous sexos, não só para lhes dar instrução primaria, como para incutir-lhes o amor do trabalho, unico meio

de chegarem a possuir o bem estar proprio da vida civilizada. Entretanto por modo algum serião obrigados ao trabalho os adolescentes, antes deixando-lhes plena liberdade, porém aproveitando-os todas as vezes que voluntariamente se prestassem áquelles serviços em que mostrassem aptidão, sendo então retribuidos proporcionalmente aos resultados e com equidade.

Se por outro lado, forem favorecidas as uniões com individuos civilizados, estamos convencidos de que a população cruzada augmentaria por tal modo que em uma ou duas gerações desapparecerião os selvagens, deixando em seu lugar a melhor gente que se póde empregar nos diversos ramos da agricultura.

GADO OU PEIXE PARA SUSTENTO DOS COLONOS.

No norte da provincia de Goyaz ha muitos campos proprios para criação de gados, e esta parte da agricultura é a que mais desenvolvimento tem tomado quanto ao vaccum. Muitos criadores da provincia do Maranhão estão mandando seu gado para a do Pará, por acharem mais facilidade e melhor mercado.

E', pois, fóra de duvida que elles poderão fornecer carne ás colonias que se crearem no valle dos dous rios, cujas aguas têm grande quantidade de peixes saborosos para auxiliar o sustento dos colonos.

Com a entrada de nova população naquelle valle, é bem natural que os actuaes moradores dos campos de Goyaz e Maranhão augmentem a criação de gado, melhorando os pastos e o systema seguido, do que resultará uma grande fonte de riquezas para aquellas localidades e em geral para todo o interior do Brazil.

SALUBRIDADE DO VALLE DO TOCANTINS E ARAGUAYA.

Na parte em, que é elle orlado de densas matas proprias para a agricultura, são os terrenos altos, enxutos e eminentemente salubres.

Quando as matas deixão de ser continuas e que os campos cortados de bosques se alongão em distancia mais ou menos proxima do rio, ha vastas planicies ligeiramente accidentadas que convidão o homem ao estabelecimento de fazendas de criação, offerecendo-lhe um futuro todo de prosperidades. Esses lugares de incontestavel salubridade nas seccas, são assolados, nas mudanças de estações, isto é no começo e no fim das chuvas, quando os dous rios principião a tomar aguas e quando ellas entrão no periodo de abaixamento, por febres intermitentes de mau character ás vezes; circumstancia, porém, devida ao estado de incultura das terras, á falta de edificios confortaveis e á preparação de localidades onde se possa habitar sem respirar os miasmas resultantes da decomposição dos vegetaes que alastrão o terreno. Por isto não pôde ella, de modo algum, ser lançada em desabono daquelle immenso valle. Demais, uma zona agricola é nos principios de occupação por isso mesmo sujeita a esses inconvenientes. O trabalho do homem muda-lhe o aspecto; transforma-a, enriquece-a e domina-a.

Por certo o sólo coberto de dunas ou de rochedos graniticos despídos de vegetação, traz clima saudavel; porem ninguem irá colonisar agricolamente um lugar desses, unicamente por ser conveniente á saude dos emigrantes.

CONCLUSÃO.

Ao terminar estas breves considerações, seja-me licito pedir a attenção do governo para os bons serviços prestados pelos engenheiros Benjamin Franklin de Albuquerque Lima e Frederico Ferreira da Silva Santos, que como ajudantes da commissão muito me auxiliaram nos trabalhos de que devia dar conta.

Tendo aquelle se retirado por doente a 4 de Abril do anno passado, foi substituido pelo engenheiro Silva

Santos que com a maior dedicacão me coadjuvou até á terminacão dessa incumbencia.

E de justiça mencionar aqui tambem o nome do tenente honorario Vicente Baptista de Souza, que, como primeiro machinista e commandante da lancha a vapor ao serviço da commissão, por todo o tempo de seus trabalhos muito se distinguio no cumprimento dos deveres que tinha a preencher.

Rio de Janeiro em 27 de Agosto de 1875.— O engenheiro, *Antonio Florencio Pereira do Lago*.

N. 1.—*Tabella das distancias e differenças de nivel entre os diversos pontos nivelados na secção encachoeirada.*

Designação dos lugares.	Distancias	Differença entre os 2 pontos	Declive por metros	Observações.
Do curso superior do secco de S. Miguel ao inferior da Carreira Comprida...	28,760, ^{m8}	25, ^{m43}	0. ^{m000884}	Os nivelamentos foram feitos na <i>étage</i> .
Do curso superior da cachoeira grande ao ultimo banco antes de chegar ao ribeirão da Providencia.....	10,676, ^{m4}	15, ^{m86}	0. ^{m001485}	
Do curso superior do Pixuna-quara ao fim do Arana-quara.....	4.784, ^{m3}	3, ^{m70}	0. ^{m000773}	
Do curso superior do rapido do Valentim ao inferior proximo á Igreja-pinha.....	2.345, ^{m3}	1, ^{m98}	0. ^{m000884}	
Do curso superior do canal do Inferno ao perfil n. 17 tomado á entrada do da Itaboca.....	6,894, ^{m8}	6, ^{m97}	0. ^{m001019}	
Do perfil n. 17 tomado na entrada do canal da Itaboca, ao fim da ilha do Piteira, no canal grande.....	10.803, ^{m7}	27, ^{m983}	0. ^{m025903}	