

Os indios dizem que os pirarucús nadam aos dois, com seus filhotes; á aproximação de algum perigo os peixinhos reúnem-se ao redor da cabeça do macho. Este peixe faz ninhos rasos na lama para pôr os ovos, os quaes elle fica vigiando até saírem os peixinhos.

O rio Curuá ao entrar no lago tem formado uma longa península de terras de alluvião baixas, através das quaes elle corre. Ahi o canal é muito apertado pelo capim, que cresce ao longo das margens e a correnteza é muito forte. A tres kilometros acima do lago, o rio conserva sua largura regular de cerca de 150 metros, com uma velocidade de 4 kilometros por hora. As suas barrancas são íngremes e vestidas de mattas em quasi todos os pontos, mas retirados das barrancas existem campos de alluvião. A agua é barrenta, tendo uma côr parda acinzentada.

O furo de Baré une, o Curuá, com o lago de Macurá, e corre daquelle rio para este lago, de sorte que o Curuá pode-se dizer que tem duas embocaduras.

X

O Rio Trombetas

Pelo Prof. O. A. DERBY

Entre Monte-Alegre e Obidos, a planicie inundada ou varzea do Amazonas é limitada de ambos os lados por terras de altura regular, chamadas *terra firme*. As duas linhas de terras elevadas são proximamente paralelas, mas tem reentrancias profundas, e distam entre si cerca de 30 kilometros. Neste largo valle o rio faz duas curvas; acompanhando a margem, o taboleiro de Obidos, por 4 ou 5 milhas, entra na planicie alluvial, que fica abaixo desta cidade deixando uma zona larga destas terras ao noroeste em frente a Alemquer. D'ahi corre obliquamente e vae dar de encontro aos tabolei-

ralada fina, e perfeitamente secca ao fogo em grandes frigideiras de barro, mexendo-se-a continuamente, precisamente como se prepara a farinha de mandioca; conserva-se então pelo tempo que se quizer, guardada em caixas seccas ou latas. Esta preparação chama-se *piracuí* ou farinha de peixe.

ros meridionaes que ficam acima e abaixo da embocadura do Tapajoz e ainda proxima á foz do Curuá. Deste ponto faz uma volta para o nordeste, chegando quasi até aos taboleiros de Monte Alegre. Em Obidos o rio estreita-se e fica com uma largura de cerca de kilometro e meio (1738 jardas segundo Bates), devido a uma planicie alluvial que o aperta do lado do sul, por traz da qual vê-se uma linha de taboleiros aparentemente quasi de igual altura que os das immedições de Obidos. Nessa planicie acha-se situada a grande lagôa de Villa Franca, juntamente com outras menores, em uma das quaes dizem existir um sambaqui. As conchas fosseis de agua doce vistas em Obidos pelo Professor Agassiz foram indubitavelmente tiradas deste deposito, ao passo que as formas maritimas, de cuja existencia em Obidos Bates diz lhe ter dado noticia um engenheiro Allemão parecem antes ser fosseis carboniferos do Trombetas, do que conchas d'agua doce como Agassiz suggeriu. A planicie é atravessada por diversos canaes pelos quaes a lagôa communica-se com o rio, mas parece que por elles não passa quantidade alguma consideravel de aguas do Amazonas, e que quasi todo o volume principal passa pelo estreito de Obidos. Como lembrou Bates, o mais provavel é que a lagôa seja indicio de um antigo canal do rio.

As margens da planicie são altas bastante para serem habitadas e estão occupadas por numerosas plantações de cacão e fazendas de gado.

Depois do Pará, a cidade de Obidos é uma das mais importantes da provincia, e regula o tamanho de Santarem. Está construida irregularmente á beira de uma chapada de altura mediocre olhando para o rio, e fem perto de mil habitantes; é a séde de um *município*, cuja população é avaliada em cerca de dez mil pessoas. Faz commercio em grande escala com Pará e Manáos, que consiste, alem do cacão e do gado, em pirarucú secco, castanhas, oleo de copahyba, e em pequena quantidade de salsa, favas cheirosas de cumarú (tonka beans) e outras especiarias. O café, o algodão e a cana dão bem, mas são só cultivadas em pequena escala para consumo no lugar. Abunda em madeiras, mas estas não são exportadas.

A região de Obidos é muito semelhante á de Santarem, quanto ao character geral e agricultura. Em ambas existem grandes planicies alluviaes proprias para a cultura do cacão e criação de gado, com campos comparativamente estereis, que se estendem até ás regiões de mattas elevadas e ferteis.

Os colonos Norte-Americanos demonstraram plenamente o grande valor d'esta região para a cultura de cana, fumo, arroz e diversos outros productos. A região do Trombetas tem sobre a do Tapajós a grande vantagem de apresentar um grande numero de lagos, os quaes duplicam a extensão da linha d'agua, que dá facil accesso ás terras mais altas, sem ter-se necessidade de atravessar as planicies baixas pantanosas, que em geral marginam este ultimo rio. Para a agricultura a região do Trombetas excederia a qualquer outra, que eu vi na provincia, si não fosse a sua extrema insalubridade. Ha um ditado vulgar, cuja veracidade ficou comprovada em nosso caso, que diz que nenhuma pessoa pode visitar o rio Trombetas sem ser atacada de febres intermitentes. Os soldados, que foram enviados, ha alguns annos, contra os escravos fugidos, foram terrivelmente accommettidos por ellas, e nós encontramos muitos negros, moradores antigos do rio, alguns mesmo nascidos ahi, que soffrem das febres. O seu predominio é commummente e com toda a probabilidade de razão attribuido ao envenenamento das aguas, durante o verão, pela decomposição da materia vegetal contida nos poços e correjos estagnados, principalmente nos que ficam acima das cachoeiras. A enchente annua do rio acarreta as aguas, que ficavam estagnadas por muitos mezes e é n'essa época que apparece a febre com maior intensidade. Uma enchente pequena, que teve lugar ao tempo de nossa viagem, fez logo apparecerem diversos casos entre a nossa gente, assim como entre os negros. Note-se que alguns dos tributarios do Amazonas gozam igualmente de má reputação, e o povo presta pouca ou nenhuma attenção a procurar agua boa; a que se obtém com mais commodidade é que se usa, ainda mesmo podendo tel-a melhor com pouco mais trabalho. Os habitantes usam de qualquer agua, que encontram á superficie do solo, apesar de indubitavelmente se poder obter boa agua em quasi todas as localidades com muito pouca difficuldade, perfurando poços.

Actualmente a população do Trombetas está muito espalhada. Até ao lago de Arapicú ha alguns *sítios* dispersos de brancos e de tapuios, sendo aquelles principalmente negociantes que commerciam em castanhas. Entre este ponto e as cachoeiras vivem alguns negros em diversos pontos ao longo do rio até o aldeamento principal, que está situado a uma distancia de alguns dias de viagem acima da primeira cachoeira. Nos mezes de Outubro e Novembro muita gente da parte baixa do rio e mesmo do Amazonas, dirige-se as praias

de arêa, que ficam immediatamente abaixo das cachoeiras, com o fim de apanhar tartarugas e ovos de tartarugas, ao passo que pouco tempo depois, esta mesma região fica cheia de colhedores de castanhas. O castanheiro brasileiro, *Bertholletia excelsa*, é excessivamente abundante no rio e nos lagos desde as cachoeiras rio abaixo até o lago de Arapicú, e exporta-se todos os annos grande quantidade de castanhas.

Existem, ha muitos annos, *quilombos* ou aldeamentos de escravos fugidos no rio Trombetas e seu tributario o Cuminá, como tambem no Curuá de Alemquer.

O seu primeiro sitio ficava um pouco acima entre as cachoeiras, perto da serra chamada de Icamiaába. Em 1855 mandaram-se tropas contra elles, mas os *quilombólas* tendo recebido aviso da aproximação destas, a força encontrou o *quilombo* deserto, e teve de contentar-se com destruir os mocambos e as plantações. Diversos negros, que já ahi estavam n'esse tempo, asseguraram-me que elles podiam ter massacrado toda a força, si tivessem querido. Em vista das contrariedades porque passaram, alem da destruição de sua aldeia, a moderação dos negros parece admiravel. Este *quilombo* foi depois removido para alguma distancia rio acima, mas no correr de alguns annos, como não foram mais molestados, muitos pretos têm se mudado para um pouco mais rio abaixo, e alguns mesmo descartando-se da protecção das cachoeiras e estabelecendo-se nas margens dos lagos abaixo d'estas, com o fim de obter maior facilidade para o commercio clandestino, que mantem com Obidos, e talvez tambem para dar aviso em caso de perigo. Aquelles que vem até á parte inferior do rio tem quasi segura a sua liberdade e alguns entretem relações mesmo com seus antigos senhores. No verão de 1876, alarmados pela destruição do *quilombo* de Curuá, retiraram-se temporariamente para uma posição mais segura, onde fizeram suas roças, n'uma restinga de terra, que fica entre o Trombetas e o rio Faro, que desagua na primeira cachoeira chamada Porteira, restinga esta situada de tal modo que d'ella ninguem se póde approximar sem atravessar uma cachoeira muito perigosa, que dá muito tempo para elles fugirem. Na realidade sem o auxilio de um *quilombóla* para guia, poucos ousariam tentar atravessar a cachoeira. Nós fomos bastante felizes em ter conseguido os serviços de um bom rapaz, chamado Rufino, que vivia no lago da Tapagem e não só nos serviu de guia mas tambem obteve em nosso favor a boa vontade dos outros, ou antes impediu que fugissem de nós, pois não parecem dispostos a

cometter violencias, muito pelo contrario, anciosos por conservar a bôa reputação a este respeito. Durante a nossa estada entre elles mostravam-se anciosos por que nos não acontecesse qualquer accidente, do qual lhes podesse provir censura. Uma queda accidental do Dr. Freitas, uma vez em que estivemos separados, foi-lhes motivo de grande pesar, com receio de que eu os podesse considerar responsaveis por ella. Menciono, de proposito, este facto, porque commumente representam-se os quilombólas como uma classe perigosa de ladrões, violentos e preguiçosos, e nós achamos o contrario quiétos, de bom coração e industriosos como o resto da gente do Amazonas.

O numero de quilombólas está continuamente crescendo com os nascimentos e com a chegada de novos fugidos, e actualmente devem se contar muitas centenas d'elles no Trombetas e no Cuminá. Elles têm em Conceição uma capellinha e mostram com muito orgulho santos feitos do amago dos troncos de palmeiras. Celebram os dias santificados com toda a pompa possivel, e um padre que penetrou no quilombo, ha alguns annos passados, foi recebido com enthusiasmo. Cultivam muito fumo, que d'antes era muito procurado passando por ser o melhor do Amazonas, mas n'estes ultimos annos tem decahido do conceito, em que era tido.

Elles passam por manter relações com a Guyana; parece, porem, que ha engano. Elles contaram-me que uma vez uma expedição subiu por um affluente acima em rumo de leste até onde puderam chegar em canôas, e d'ahi atravessaram um extenso campo onde encontraram-se com Indios que negociavam com os brancos da Guyana. Receberam d'estes Indios fazendas, machados, facas, etc., mas não continuaram a manter relações por acharem o commercio com Obidos mais facil e menos arriscado. As tribus, com que estão em contacto, são as dos Ariquinas, Charumans, Tumaianas e Piamicotós, com as quaes negociam em cachorros, arcos e flexas, etc. Estes Indios são muito habeis em ensinar cachorros a caçar sem serem acompanhados; os compram aos pretos para seu proprio uso ou para revendêl-os depois de ensinados. Um pouco mais rio acima habitam os Carinas com quem elles não entretem relações.

Caracteres physicos do Trombetas

Da cidade de Obidos um campo arenoso, com poucas mattas, em todos os respeitos semelhantes aos de Monte Alegre e Santarem estende-se para o norte e para leste, e n'esta ultima direcção dizem que chega perto ou até Alemquer. A cidade está construida na borda d'este campo, que n'esse ponto regula ter 25 metros de elevação. A leste da povoação existe um serrote isolado, coberto de mattas, tendo cerca de 50 metros de altura e chamado serra da Escama. A sua superficie é coberta de grandes massas de grês ferruginoso grosseiro em muitos dos quaes estão cortadas figuras tôscas semelhante ás que estão pintadas nas rochas em Ereré e outros pontos. ¹ Para cima da cidade, a borda da chapada forma barrancos ao longo da margem do rio, que se estendem por uma distancia de cerca de 6 kilometros até um ponto em que uma linha de serrotes, vestidos de mattas vem morrer no rio. Este ponto foi a principio o sitio de uma colonia militar, já, ha muito tempo, extincta. Dois ou 3 kilometros acima d'este ponto está situada a embocadura do Trombetas na planicie alluvial, da qual uma restinga interpõe-se aos taboleiros e ao rio extendendo-se rio acima até á embocadura do furo Caxiry. N'esta região ha muitos lagosinhos, que ficam parte na planicie alluvial e parte encravados na borda dos taboleiros. O mais importante é o lago de Curumú, cuja cabeceira está perto da base de uma serra isolada, coberta de mattas, e tendo o mesmo nome e que se eleva á altura de 100 ou 150 metros. Em 1871, por ter tido um guia pouco habil, não consegui tirar resultado de uma tentativa, que fiz, para alcançar a serra. Do outro lado ha tambem varios lagosinhos, e o rio recebe dois furos consideraveis do Amazonas, chamados os igarapés de Caxiry e Sapaquá. Este ultimo nome é applicado pelos habitantes ao proprio rio até á sua confluencia com este igarapé. Historicamente isto é correcto, porque sem duvida alguma em outro tempo o Trombetas n'esse ponto desaguava ou no proprio Amazonas ou em um paraná-mirim, com mais probabilidade n'este, mas pela formação de ilhas e aterros de canaes o paraná-mirim tornou-se subordinado ao rio, entremeou-se com este em sua porção inferior, e transportou-lhe a embocadura muitos kilometros para

¹ O Prof. Hartt publicou no *American Naturalist* 1871 copias de muitas d'estas figuras, conforme desenhos meus.

baixo na planície inundada do Amazonas, ao passo que a porção de cima converteu-se em um *furo*.¹ Estes dois *igarapés* separam grandes ilhas alluviaes, que ficam entre o Amazonas e o Trombetas.

Acima da confluencia com o Sapaquá^{ucua} o Trombetas alarga consideravelmente, ficando com cerca de 1 kilometro de largura e sendo dividido em 2 canaes por uma ilha comprida e estreita chamada Jacitara. Para cima d'esta ilha vai estreitando até ter cerca de 400 metros de largura, que se conserva uniforme até á cachoeira de Porteiro, acima da qual é muito mais estreito. A meia distancia entre a embocadura do rio e a cachoeira, existe um grupo de 3 ilhas, arranjadas em linha, e chamadas Gaviota, Caranura e Jequerí.

Proximo ao extremo superior da ilha de Jacitara o Trombetas recebe ao norte um tributario importante chamado Cuminá, do qual um *furo* desagúa algumas milhas mais abaixo. De todas as informações que podemos obter a respeito do Cuminá, eu concluo que vale a pena exploral-o, pois que parece apresentar uma secção geologica muito mais completa do que o rio principal. Os outros tributarios de alguma importancia na região examinada são o rio de Faro, que entra do lado de oeste na cachoeira de Porteira e o rio Cachorro cerca de 10 kilometros para cima e do mesmo lado. Ambos são rios importantes mas obstruidos por cachoeiras. Os outros tributarios da porção inferior do rio, figurados nos mappas são simplesmente desaguadeiros de lagos alimentados pelos riachos e pelo transbordamento do rio.

Os lagos do Trombetas constituem um de seus caracteres peculiares. Differentemente do maior numero dos lagos do Amazonas, elles occupam bacias cortadas nos taboleiros e indicam que a primitiva condição do valle era muito diffe-

¹ Os termos *furo*, *paraná-mirim* e *igarapé* são muitas vezes empregados indifferentemente como sendo reciprocos. Propriamente fallando e do modo por que aqui foi empregado, *furo* que quer dizer um canal que conduz de um rio principal a um tributario ou a um lago; *paraná-mirim* (ao pé da letra, rio pequeno) é um canal que corre por traz de ilhas e torna a unir-se adiante com o rio de que partiu; e um *igarapé* é um riacho. Como ficou indicado todas as vezes que um tributario está ligado com o rio principal por outro modo a não ser sua embocadura, pode-se empregar qualquer das duas primeiras expressões, conforme a importancia relativa do tributario e do canal com o qual se une, e como as relações entre os dois são sujeitas a mudanças importantes, podem-se applicar ambos os nomes em pontos differentes. Assim o Gurapatuba e o chamado igarapé de Alemquer actualmente são *furos*, remanescentes de antigos *paraná-mirins*, e estão continuamente progredindo com a sua conversão em prolongamentos dos rios Maccurú e Curuá.

rente. Tres dos maiores são evidentemente antigos canaes do rio. São o lago de Batata, o lago de Arapicú e o lago de Jacaré. O primeiro d'elles é uma estreita massa d'agua situada junto á porção meridional do rio, do qual é separado por uma estreita zona de terra, pela maior parte de alluviões, através da qual correm diversos canaes que unem o lago ao rio; as cabeceiras do lago estão apenas a algumas centenas de metros distantes do rio; diversos braços do lago estendem-se pelos taboleiros a dentro em direcção do sul, recebendo um d'elles um corrego, que vem de uma serrinha do mesmo nome do lago. Em muitos pontos o lago é marginado por campos arenosos. Do lado do norte do rio e acima do lago de Batata fica o lago de Arapicú, que é muito mais comprido e mais largo do que o primeiro e está situado muito mais para dentro, mas estende-se como aquelle parallelamente ao rio. O lago de Arapicú diz-se que communica no inverno pelo lado de cima com um braço do lago de Jacaré, parecendo que os dois juntos formam um antigo canal do rio separado actualmente por uma zona importante de terras elevadas, nas quaes existem diversos lagos. Refere-se tambem que elle recebe um igarapé de tamanho consideravel. O lago de Jacaré acima citado consiste de dois braços unidos perto da embocadura, extendendo-se um d'elles rio acima até perto do lago de Abui, e outro para baixo em direcção as cabeceiras do Arapicú.

Os outros lagos são muito menores e podem se descrever como tendo a forma de um frasco, estreito perto da embocadura e alargando-se um pouco para as cabeceiras. Alguns despejam-se no rio por uma abertura larga, outros a elle se ligam por um canal curto e estreito, que no caso de muitos dos menores, torna-se quasi ou inteiramente destituídos de agua no verão. Sua posição é em geral, obliqua ao curso do rio, correspondendo com a dos tributarios. As bacias d'estes lagos em alguns casos, senão em todos, formam a porção inferior alargada do valle de um tributario, quasi sempre insignificante e incapaz de por si só alargal-o d'este modo. O professor Hartt demonstrou que a região do baixo Amazonas estava antigamente nas condições de um estuario e os caracteres peculiares á topographia do baixo Trombetas levam a mesma conclusão. Suppondo que um longo estuario, sujeito á maré, tributario do do Amazonas tivesse occupado o valle do baixo Trombetas, a acção da maré tenderia a alargar a porção inferior dos valles dos pequenos tributarios. Depois na mudança de estuario para as condições

de rio as embocaduras d'estes valles ficariam em parte fechadas por depositos de alluvião, e formar-se-iam lagos nas porções alargadas dos valles.

Como já foi dito estes lagos tem uma grande importancia economica por darem facil accesso a uma vasta extensão de taboleiros ferteis, actualmente cobertos de madeiras de muito valôr e que no futuro hão de vir a ser de grande importancia para a agricultura. A floresta contém entre outras plantas preciosas, grande quantidade de castanheiro (*Bertholletia excelsa*), que fornece o principal genero de exportação.

✓ A população actual habita principalmente as margens dos lagos, e ha provas de que estes tambem eram os lugares predilectos dos habitantes aborigenes. Em differentes pontos encontram-se manchas de terra preta muito abundantemente, e em todos os casos, tanto quanto conseguí informar-me ellas estão cheias de antiguidades dos Indios, utensilios de pedra e fragmentos de louça. Estas antiguidades são do mesmo character que as do Tapajós e do mesmo modo que n'esse rio ha indicios de uma população numerosa indubitavelmente muito superior em numero á actual.

A elevação geral do terreno ao longo do Trombetas é muito semelhante á das vizinhanças de Obidos, regulando de 50 a 75 metros. A alguns kilometros para leste eleva-se acima do nivel geral do terreno a serra de Curumú e a oeste da embocadura do rio Sapa^{Atapá} e perto do lago d'este nome existe uma serrania, que corre em rumo quasi de oeste um pouco para norte e chamada «Serra de Cunari». Parece ter 8 kilometros ou mais de comprimento e 150 a 200 metros de altura. Na região das cachoeiras o terreno é um tanto mais elevado, tendo o outeiro do Cachorro 200 metros de altura acima do nivel do rio e a serra de Travá situada a cerca de 6 kilometros mais para o norte, parece algum tanto mais alta.

Não foi possivel obter uma secção geologica completa no Trombetas. Desde alguns kilometros abaixo das cachoeiras até á foz, as margens do rio são de argila e apesar de ser provavel em alguns casos que esta argila resulte da decomposição de rochas antigas, é impossivel distinguil-a da que é formada por depositos mais modernos. Encontram-se de vez em quando, á flôr da terra, estas rochas junto aos lagos, e por ellas se pôde formar uma soffrivel idéa a respeito da geologia d'essa região. O Sr. Gabriel Vieira Lobo mostrou-me em Obidos em 1871, amostras, contendo fosseis tiradas d'esses

pontos junto ao lago Arapicú, e do exame d'ellas reconheci e annunciei a existencia da formação carbonifera do lado do norte do Amazonas ¹ e do exame de outras amostras de perto das cachoeiras suspeitei que a série Devoniana do Ereré extendia-se para oeste até ao Trombetas. Ambas estas conclusões foram confirmadas pelas recentes explorações.

As camadas que compõe os taboleiros arenosos de Obidos estão bem expostas nos barrancos proximos á fortaleza. A camada inferior exposta quasi ao nivel das enchentes do rio é de argila compacta, da qual existem espalhadas massas irregulares na parte inferior da camada que a ella se sobrepõe. Esta é constituida por uma camada de 20 a 30 metros de espessura de grês pouco consistente e de differentes côres. A arêa, de que se compõe, é bastante grossa, ás vezes contendo seixos e a camada é laminada obliquamente.

A sua côr é amarellada e com listas de vermelho muito fraco e de branco. Perto do alto a arêa está consolidada mais firmemente por um cimento de oxydo de ferro. Esta consolidação teve lugar em maior escala na serra da Escama em que a rocha é completamente dura e propria para construcção. Em consequencia do desmoronamento das camadas menos consistentes, que lhe ficam subjacentes, esta rocha tem se partido e distribuido em massas soltas sobre a superficie do serrote. Estas camadas são horizontaes e evidentemente pertencem a mesma série das dos campos de Santarem e Monte Alegre, que se suppõe ser Terciaria.

A serra de Curumú eleva-se consideravelmente acima do nivel geral da chapada formada por estas camadas e parece pertencer a uma formação mais antiga. Ahi encontra-se um grês branco de grão grosso. Em frente á foz do Caxirí ^{chaxirí} existe uma consideravel superfície exposta de possantes camadas de grês, que inclinam-se para N. E. com um angulo pequeno, menos de 5.º A rocha é bastante dura, composta de arêa grossa quartzosa, muitas vezes pedregulhosa, misturada com argila e pedregulho de um schisto vermelho e amarello. A côr varia de branco a vermelho e amarello, e é as vezes listrado, sendo esta variação devida á proporção de argila misturada. Encontrou-se rocha semelhante a esta nas praias do lago Iripixy e por alguma distancia ao longo do rio acima do lago, e além d'isso junto á foz do Cuminá e em Terra Preta em frente á embocadura do lago Batata. Acredito que o grês da serra de Curumú é da mesma série que esta rocha, e sus-

¹ Bulletin of Cornell University Vol. I N.º 2 p 51.

peito muito que a serra de Cunary tambem seja d'ella composta. A rocha de Curumú, segundo a lembrança que d'ella tenho, é muito semelhante, e o serem as camadas inclinadas, além do facto das serras de Curumú e Cunary elevarem-se consideravelmente acima do nivel geral das camadas Terciarrias, é muito significativo. Seja isto verdade ou não esta série é evidentemente mais antiga do que a Terciaria e mais moderna do que o schisto Devoniano, que fica um pouco mais rio acima, e do qual provieram os seus seixos. Parece provavel que um exame ulterior provará que estas camadas são a extensão dos grês de Ereré em sentido de oeste.

Do lago Arapicú ao lago Abui, uma distancia de 34 kilometros, encontram-se superficies expostas de rocha indubitavelmente Carbonifera. No primeiro d'estes lagos, não muito acima da embocadura, encontramos na praia fragmentos de uma rocha siliciosa (*cherty*) em parte decomposta e em laminas delgadas, cheias de fragmentos de discos de crinoides, pequenos brachiopodos e coraes, pela mór parte difficeis de se reconhecerem. As formas que se podem reconhecer são uma especie ainda não descripta de Brachiopodos pertencente ao genero *Camarophoria* e um coral *Rhombipora lepidodendroides* Meek, os quaes encontram-se ambos em uma rocha semelhante em Itaituba. Mais para cima perto do meio, o lago é apertado por um serrote de diorito que forma uma ponta comprida de ambos os lados, sendo a do lado do norte chamada Ponta Diamante. O diorito atravessa camadas de schisto e calcareo, que ficaram d'este modo tão perturbadas e alteradas por elle e pela subsequente decomposição, que é impossivel determinar sua posição e character primitivos. Uma grande porção da ponta está coberta de grandes massas de limonito, cujas superficies apresentam a estrutura botryoide. O interior d'essas massas é um pouco argiloso, muitas vezes silicioso, e a não ser que o minereo seja mais rico em outros lugares que eu examinei, não pagará o trabalho de exploral-o. O limonito parece ter resultado da alteração de camadas calcareas e argilosas, que foram um tanto alteradas pela proximidade de diorito e subsequentemente modificadas pela exposição ao tempo e infiltração d'agua, sendo levadas as porções soluveis e ferro depositado em seu lugar. Este processo ainda continúa e podem-se ver varios estados intermediarios entre o calcareo compacto e o limonito. São muito communs no Tapajós depositos de limonito semelhantes a estes e formando pontas de pedra que avançam para o rio, e provavelmente se ha de vir a ver que elles indicam a presença

de diorito e de rochas do Carbonífero, sendo este o unico terreno até agora conhecido n'essa região contendo rochas calcareas. O diorito tambem pode até certo ponto servir de indicio da idade geologica; pois que ainda não o encontrei no Amazonas senão conjunctamente com as camadas Palaeozoicas.

Perto da Ponta Diamante, do outro lado do lago, acha-se exposta, em ordem ascendente, a seguinte secção geologica:

1. Schisto micaceo, molle, de côr parda azulada, mal laminada, 2,^m 5 de espessura.
2. Grês schistoso amarellado e com pintas, apresentando pequenas laminas de schisto argiloso 2,^m 5 de espessura.
3. Rocha argilosa amarellada e fossilifera, cerca de 1,^m 2 de espessura.
4. Terra vegetal.

As camadas acham-se ligeiramente inclinadas em sentido de oeste, o que parece devido a perturbação local.

A camada de cima está cheia de fendas e buracos feitos pelas raizes das arvores e ao longo d'estas está tendo lugar um deposito de oxydo de ferro. E' extraordinariamente rica de fosseis no estado de impressões, mas em consequencia da natureza excessivamente molle e friavel da rocha elles são difficeis de se extrahirem em perfeito estado. Estão representadas cerca de uma duzia de especies, entre as quaes reconheci com certeza as seguintes: *Orthis Morganiana* Derby, *Spirifera plano-convexa* Shumard, *Athyris subtilita* Hall, *Streptorhynchus tapajotensis* Derby, e *Chonetes glabra* Geinitz, que são todas especies pertencentes ao Carbonifero superior (Coal measures). No lago Jequiriassú, que fica entre o Arapicú e o rio, ha perto da embocadura no lado occidental uma superficie mal exposta de grês amarellado molle cheio de pequeninos lamellibranchios, que parecem pertencer ao genero *Modiola*. Perto d'esta superficie exposta encontram-se massas soltas de pederneira (chert), semelhante ás do Arapicú, mas sem fosseis, diz-se, porém, que encontram-se rochas contendo *contas* (discos de crinoides) junto ao lago. Na ilha de Diamante achei schisto decompostos *in situ* e massas soltas de pederneira (chert) compacta de uma linda côr de rosa. Existem numerosas praias de arêa nas quaes acham-se seixos rolados de quartzo e gneiss juntamente com massas de pederneira (chert) semelhante a *flint*, as quaes não mostram ter sido roladas, e parecem ter sido destacadas, pela acção do tempo, das camadas proximas.

Em uma ponta de pedra no lado de leste do lago Abui

perto da extremidade superior está exposta em ordem ascendente a seguinte secção geologica.

1. Calcareao argiloso amarellado, 0.^m5 de espessura.
2. Argila azulada 1.^m5.
3. Schisto calcareao amarellado pouco duro, 0,6.
4. Calcareao azul fossilifero, 0.^m15.
5. Schisto arenoso pardo amarellado, contendo fosseis, 3.^{mo}.

A N.º 4 contém *Spirifera plano-convexa* Shumard, um *Productus* indeterminavel e um pequeno coral ramôso, provavelmente *Rhombipora lepidodendroides* Meek. A N.º 5 tem a primeira das especies acima nomeadas e *Productus Cora*, d'Orby., e *Streptorhynchus Correanus* Derby. A N.º 1 tambem é fossilifera, mas não contém fosseis que se possam determinar. Em um fragmento de calcareao pardo trazido de outra parte do lago achei um specimen de *Pinna*.

Cerca de 5 kilometros acima d'este lugar, junto ao lago Tapagem, do outro lado do rio, existe uma superficie exposta de schisto vermelho e cinzento cheio de *Spirophyton* e de pequenos corpusculos semelhantes a escamas, que parecem ter sido fructos de alguma planta. Estes corpusculos tem a apparencia de terem sido produzidos pelo achatamento por esmagamento de um fructo pequeno globular, semelhante á uva de Corintho, constando de um envolucro rijo, que contém de uma a doze sementinhas redondas. Apesar de não se poder determinar sua verdadeira natureza, é, entretanto, muito pouco provavel que sejam fructos de qualquer phenogama. Esta rocha é identica em caracteres lithologicos e fosseis ao schisto, contendo *Spirophyton*, que é encontrado no rio Maecurú. O Snr. Smith achou-o tambem no Curuá com os mesmos fosseis e encontrou os corpusculos semelhantes a fructos em uma camada de arêa no schisto vermelho do Ereré. Assim pouca duvida pode restar quanto a pertencer elle ao terreno Devoniano. Perto da embocadura do lago encontra-se um grês amarello grosseiro, mas a superficie está muito mal exposta e não consegui determinar a sua relação com o schisto. Alguns kilometros para cima, ao longo da margem do rio e no lago de Macachera, acha-se exposta uma possante camada de schisto preto bem laminado, contendo alguns restos obscuros de plantas. No lago está exposto por baixo do schisto preto um schisto micaceo vermelho pardacento. As camadas são atravessadas por juntas regulares, que correm em rumo leste oeste e nordeste sudoeste, sendo a inclinação das camadas no sentido de sul de um angulo muito fraco. De um, a um e meio kilometro rio acima, está a descoberto uma es-

peça camada de grês branco grosseiro e friavel, que inclina-se em direcção ao sul, formando um angulo de cerca de 3° com o horizonte. N'esta rocha não consegui achar fosseis. Tão friavel é, que é quasi impossivel destacar uma amostra, mesmo onde a superficie foi um tanto solidificada pelo oxydo de ferro. Não obstante a sua friabilidade resiste muito bem á acção da agua e está magnificamente exposto em barrancos em diversos lugares. Isto sem duvida é devido ao endurecimento superficial pelo deposito de ferro. Em alguns lugares este deposito tem se feito perto das juntas e ao longo dos planos de estratificação e laminação, realçando assim as irregularidades de estructura da camada. A rocha tem a apparencia de atravessada por tubos irregulares e folhas corrugadas de ferro. De sua posição na serie e do character da rocha identifiquei-a com o grês fossilifero de Maecurú, apesar de não ter até agora encontrado n'ella fosseis. Abaixo d'esta camada segue-se, com ligeira interrupção na successão, uma serie de grês duros em camadas finas ou lageados, (flaggs) que continua por uma distancia de muitos kilometros até a segunda cachoeira e forma um môrro chamado Outeiro do Cachorro no rio do mesmo nome. As camadas inclinam-se para S. S. O. de um angulo de cerca de 5° com o horizonte. São um tanto micaceas e argilosas, e variam quanto a côr, sendo mais communs os matizes vermelho e preto, e tendo muitas vezes listras brancas. Encontram-se algumas camadas relativamente grossas de um grês branco grosseiro, e tambem camadas finas de schisto, algumas das quaes conteem fucoides fosseis. As camadas lageadas estão cheias de tubos fosseis de vermes. Por uma distancia de 3 a 4 kilometros o rio corre quasi na direcção da inclinação das camadas, rompendo por sobre as beiras d'estas em uma serie de degrãos, que formam a extensa cachoeira da Porteira, sem saltos de grande altura, e estando as camadas a descoberto em barrancos baixos de cada lado. Em um lugar chamado Conceição logo abaixo da segunda cachoeira, a do Vira-Mundo, existe um grande môrro a pequena distancia retirado do rio, apresentando paredões altos, nas rochas das quaes encontram-se fucoides, embora não tão perfeitos como os do outeiro de Cachorro afastado cerca de 10 kilometros seguindo a linha de orientação das camadas. Este môrro eleva-se cerca de 190 metros acima do nivel do rio, e como os de Ereré, o cume é talhado em precipicio em toda a frente que olha para o rio Cachorro, apresentando um paredão, que fica a cavalleiro com cerca de 80 metros de altura. O alto d'este pa-

redão, projectando-se para fóra, proporciona em baixo um espaço consideravel abrigado da chuva, e provavelmente esta é a razão porque os negros e tapuyos fallam d'elle como sendo uma *casa*. E' sem duvida este modo de fallar que deu origem á tradição, muito commum no Amazonas, da existencia de uma immensa e antiga casa de pedra, situada segundo algumas das versões d'esta historia, no proprio rio Cachorro, enquanto outras collocam-na em diversas localidades. Representam-na em geral tendo innumeras portas e janellas, de facto uma especie de castello da idade média, o qual sem duvida só existe na imaginação. Na base d'este paredão encontra-se uma possante camada de grês branco, coberto em alguns lugares, de figuras indias, tôscamente desenhadas com tinta vermelha. Estas figuras são de character semelhante ao das de Eréré.

Por baixo d'esta camada apparece a superficie superior de um schisto argiloso muito molle, fortemente impregnado de alumen, do qual abundam na superficie massas crystalisadas. A extensão do schisto aluminoso não pode ser determinada, pois que apenas alguns centimetros da parte superior da camada estavam apparentes, estando tudo o resto coberto por uma rampa composta de material proveniente dos barrancos de cima. Intercalada entre estas duas camadas de grês, perto da base do paredão, existe uma camada de schisto de cerca de 5 centimetros de grossura, contendo fucoides, que não se podem distinguir mesmo especificamente do *Arthrophyucus Harlani*, Conrad, fossil este caracteristico do grês de Medina (Siluriano superior) de Nova-York.

Logo abaixo da cachoeira do Vira-Mundo a base d'esta série, que se poderá chamar o grês do Trombetas, está bem exposto, e vê-se-o jazendo em estratificação discordante sobre uma rocha metamorphica ou ignea, sendo a sua inclinação um tanto irregular nas camadas inferiores, conforme as irregularidades da superficie, sobre que foi depositada. Estas camadas inferiores, que tem 5 ou 6 metros de grossura, são inteiramente differentes das de cima e merecem especial attenção. São exactamenté diversas camadas de uma rocha peculiar silico-argilosa em camadas de modica espessura, tendo muitos dos caracteres da pederneira (cherty), mas tornando-se schistosa sendo exposta ao tempo. Quebra com fractura conchoide, e é muitas vezes lindamente listrada, como a agatha, sendo as côres cinzenta-clara e cinzenta-escura manchadas de vermelho. Parece ser uma mistura de argila com silica amorpha. Por cima d'estas tem uma ou duas camadas finas

de um grês compacto, de grão fino, branco-amarellado, e fossilífero, bem exposto no extremo superior de uma ilha do lado occidental. Os fosseis são raros e difíceis de se extrahirem. Os mais communs são fragmentos do *Orthoceras*. Os Brachiopodos são representados por especies de *Orthis*, *Streptorhynchus*, *Rhynchonella*, *Chonetes* e *Pholidops*. Tem também algumas especies de *Nucula* (*Tellenomya?*), *Nuculites*, *Bellerophon* (*Bucania*), *Conularia*, *Tentaculites* e *Beyrichia*. As especies pertencem aos typos do Siluriano e confirmam as indicações dadas pelos fucoides, encontrados em camadas que estão pelo menos 50 metros mais para cima na série. Tres d'ellas parecem identicas ás especies caracteristicas do «Medina Sandstone», e vem a ser: *Lingula cuneata* Conrad? *Orthis hybrida* Sowerby, e *Bucania trilobata* Conrad. A' vista da semelhança em caracteres lithologicos, ajunto esta camada e o schisto que contém os fucoides com todas as da série de grês lageosos, a qual provavelmente não teve menos de 500 metros de grossura, em uma só série, que refiro ao Siluriano superior. As camadas do Maecurú e do Curuá, inferiores ás Devonianas fossilíferas, são com certeza identicas ás do Trombetas.

Esta série jaz sobre uma rocha bem crystallizada, composta em grande parte de feldspatho côr de carne misturado com hornblenda verde escura quasi preta. E' um syenito sem quartzo, ou hyposyenito de alguns autores. Está descoberta em uma superficie consideravel, que occupa uma zona de pelo menos kilometro e meio, e forma a cachoeira de Viramundo. As superficies descobertas não deixam ver claramente a posição da rocha e não conseguí determinar si é ignea ou metamorphica, supponho, todavia, que é metamorphica. Por cima d'este syenito jaz uma longa série de rochas porphyroides expostas na cachoeira de Quebra-potes e nas cachoeiras do rio Cachorro.

Esta rocha é composta de massa feldspathica muito siliciosa, amorpha, e vermelha ou côr de purpura, contendo espalhadas pequeninas massas verdes crypto-crystallinas de epidoto (?) e raros crystaesinhos de feldspatho branco. Está distinctamente estratificada, e o seu caracter metamorphico é ainda mais comprovado pelas superficies lavadas pela agua, que mostram distinctamente as marcas das ondas e do movimento das aguas juntamente com as irregularidades da estratificação. Diversas observações da inclinação deram 20° N. E., sendo a orientação S. E. (150°). Não se poudo formar idéa da extensão da formação porque não se chegou até ao

seu limite ao norte. Uma alta serra chamada Serra da Trará a cerca de 10 kilometros á montante é, a julgar pela sua topographia, composta de rocha metamorphica e é provavel que uma extensa região do alto Trombetas seja do mesmo character.

III

O «Muricy» da Serra dos Orgãos (*Vochysia Goeldii* nov. spec.)

Pelo Dr. J. HUBER.

Como se sabe, o nome de «Muricy» (Muruchy, Murecy) é dado, aqui na Amazonia e no Norte do Brasil em geral, a diversas especies do genero *Byrsonima*, da familia das *Malpighiaceas*. Estas especies, quasi na totalidade arborescentes, tem fructos em forma de pequenas drupas triloculares, mais ou menos comestiveis. Ora ha já alguns annos que o meu illustre chefe, Dr. E. A. Goeldi chamou a attenção sobre uma arvore do Sul do Brasil, designada tambem pelo nome vulgar de «Muricy», porém differente das *Byrsonimas*.

Nas suas «Observações e impressões durante a viagem costeira do Rio ao Pará», publicadas no primeiro fasciculo do primeiro volume d'este Boletim, o Dr. Goeldi se exprime da maneira seguinte, depois de fallar dos Muricys da costa do Maranhão: «Convenci-me igualmente, que não é a mesma arvore que se conhece no Sul debaixo de identico nome indigena; o «Muricy», tão frequente na Serra dos Orgãos e n'aquellas alturas por assim dizer a madeira a mais aproveitada entre as brancas nas construcções, é evidentemente outra planta, já pelo seu habito exterior, embora nunca tivesse occasião de encontrar suas flôres e seus fructos».

Desejoso de conhecer a classificação d'este «Muricy» da serra dos Orgãos, o Dr. Goeldi empenhou-se em obter exemplares em flôr e em fructos, o que conseguiu ultimamente durante a sua estada na Serra dos Orgãos. Os exemplares seccos me foram submettidos aqui no Pará. Confirmou-se en-