

05 - DIÁRIO DE UMA AVENTURA PITORESCA AO RIO-LAGO TAPAJÓS, PARÁ, BRASIL

<http://gmga.com.br/05-diario-de-uma-aventura-pitoresca-ao-rio-lago-tapajos-para-brasil/>



[10.31419/ISSN.2594-942X.v62019i1a5RSN](https://doi.org/10.31419/ISSN.2594-942X.v62019i1a5RSN)

Diary of picturesque adventure to river-lake Tapajos, Pará, Brazil

Rosemery da Silva Nascimento

Instituto de Geociências (IG) da Universidade Federal do Pará (UFPA), rsn@ufpa.br.

ABSTRACT

In this article, I intend to present a diary of an adventure occurred October 2018 to the River-Lake Tapajós, Pará, Brazil. I describe feelings and emotions in this adventure, as well as some historical and geological aspects Santarém region. The “business cities” constructed in Amazon, Fordland and Belterra, an “American Dream”. Besides important tourist, social-ecological and geological aspects of the Alter do Chão, Aveiros and Boim.

Keywords: Alter-Chão Formation, Penatecaua Diabase, Fordlândia, Belterra.

O TRANSLADO AÉREO DE BELÉM-SANTARÉM

Embarcamos no aeroporto de Belém rumo a Santarém em 13 de outubro de 2018, por volta das 21:00 h. Um sábado, véspera do Círio de Nazaré. Enquanto muitos chegavam apressados a capital paraense para participar dos festejos da quadra nazarena, nove viajantes da pitoresca embarcavam pela GOL-Linhas Aéreas Inteligentes. Cinco homens e quadro mulheres, cada um com perfil acadêmico e de vida bem diferenciados. Chegamos ao aeroporto, separados, menos os quatro que formavam casais. Eu me incluo neste caso, meu marido e eu, chegamos cedo ao aeroporto, antes das 20:00 h. Ele não queria perder um só detalhe da pitoresca, muito menos correr o risco de perder o voo por causa do trânsito em Belém. Fizemos o check-in nos terminais, hoje disponibilizado pelas companhias aéreas nos aeroportos, bagagens, só de mão. Enquanto, eu fazia o check-in passava na minha cabeça, se a decisão de pagar, somente bagagem de

volta estaria correta. Estávamos levando duas mochilas e uma mala, onde se espremiavam, além de outros pertences, duas redes “de garimpeiro”, uma segunda mala (para a volta) e um colchão inflável. Meu marido resolveu inovar e levar um colchão, probabilidade de dar errado era alta. O jeito era esperar as coisas acontecerem.

Subimos, então, para o segundo andar do aeroporto, para jantar e depois embarcar. No jantar pitoresco, eu tomei uma canja, já ele comeu um filé de peixe com arroz e fritas, enquanto tagarelava alegremente sobre todos os documentários sobre Fordlândia que assistiu na internet. Eu pensava que apenas lera sobre os aspectos da geologia da região. Um mar de arenitos, siltitos e conglomerados da Formação Alter do Chão e sobre as rochas vulcânicas do Evento Magmático Penatecaua. A semana de trabalho tinha sido cansativa. Bom, em todo caso, eu poderia consulta-lo sobre os aspectos históricos da expedição, caso necessário. Só para constar, a área dele é eletrônica industrial. Terminamos o jantar e seguimos para o portão de embarque. Começamos a olhar para o primeiro andar, a fim de localizar, os outros componentes da pitoresca. Localizamos o agrônomo que iria conosco, doutorando, paulistano de fala e riso fácil, diria fácil até demais, como mais tarde iríamos constatar. Ele estava falando e rindo com algumas pessoas na fila para despachar bagagens. Ele havia se oferecido para levar meu martelo de geólogo, junto com um trado holandês usado por agrônomos. Os dois equipamentos haviam sido envolvidos por uma fita adesiva na sua mala, era uma bagagem estranha. Comecei a ficar ansiosa, achando que aquilo não ia dar certo e resolvi passar logo pelo “raio x”.

Passamos pelos agentes da lei. Seguimos para o “gate”, onde já estavam conversando alegremente as duas jovens mestrandas que iriam nos acompanhar na pitoresca, uma recém-formada em geologia e outra em oceanografia já a certo tempo. As duas conversavam alegremente sobre os preparativos da viagem, com a despreocupação típica da juventude. Minha ansiedade aumentava, pedi então ao meu marido para comprar um chocolate, para vê se melhorava, mas só melhorou quando nosso sorridente agrônomo, após passar pelos federais, informou que estava tudo bem com a bagagem. Despachada sem problemas. Que bom. Neste momento localizei, sentado, mais adiante o chefe da expedição, conversando despreocupadamente com sua companheira de viagem. Eles formavam o outro casal do grupo. Sua bela acompanhante é pedagoga e ao longo da viagem se revelou uma companhia agradável e atenciosa. Logo em seguida, se uniu a nós o geólogo que mora em Belém e também em Aracati no Ceará. Só faltava um membro da viagem no embarque em Belém. Nosso geocronólogo de fala e andar manso. Chegou quando o embarque foi anunciado, com uma enorme mochila verde nas costas. Eu pensei: “Nossa! Ele deve estar levando uma rede grande”. Resolvi parar de pensar em colchão versus rede. Embarcamos e tivemos um voo tranquilo até o aeroporto de Santarém. Lá se juntou ao grupo o décimo e último membro da pitoresca, o químico e professor da UFOPA, Bruno Figueira, algumas “selfies” no aeroporto de Santarém celebraram a nossa chegada e marcaram de fato o início da aventura (Fig. 1). Saímos do aeroporto em dois veículos e rumamos para o porto de Santarém, onde já dormiríamos embarcados no Gênesis II, nossa casa durante a pitoresca.

GÊNESIS II

Gênesis II é uma embarcação de tamanho médio para os padrões da região amazônica (Fig. 2), cerca de 10 m de comprimento, com dois decks, além do porão com a casa de máquina e dormitório da tripulação. O primeiro deck ou piso, acima da casa de máquina. Na proa a cabine de comando e um minúsculo

camarote, e na popa dois pequenos banheiros, destes apenas um com sanitário. Em frente aos banheiros, uma pequena cozinha com pia, fogão a gás e prateleiras com xícaras, pratos e talheres, além de condimentos como sal, pimenta do reino (o sabor desta especiaria nos acompanhou por toda viagem), cominho, alho, coloral, etc., fazia o papel de despensa. Entre os banheiros e o minúsculo camarote assim por dizer a sala de estar com uma mesa central fixa e cadeiras de plástico e a bancada para self servisse (café, almoço e jantar) e a noite dormitório em redes. Também um frizer já castigado pelo tempo e um bebedouro com água mineral. No segundo deck aonde se chegava por uma pequena, estreita e íngreme escada de madeira, havia duas mesas de madeira com várias cadeiras, além de uma antena parabólica há muito tempo em desuso.

Ficamos alojados da seguinte forma: tripulação na casa de máquina, capitão e dois marinheiros. No primeiro deck (sala de estar), seis viajantes pitorescos e no segundo (no da elite), mais quatro, me incluo neste último grupo com meu marido e seu colchão inflável. No segundo dia da viagem colchão furou e ele passou para a rede de garimpeiro minúscula que eu havia trazido. Eu devia imaginar que rede versus colchão inflável em um barco na região amazônica, a rede levaria a melhor, sabedoria ribeirinha. Ele é carioca e teimoso, justificável.

Ficamos alojados da seguinte forma: tripulação na casa de máquina, capitão e dois marinheiros. No primeiro deck (sala de estar), seis viajantes pitorescos e no segundo (no da elite), mais quatro, me incluo neste último grupo com meu marido e seu colchão inflável. No segundo dia da viagem colchão furou e ele passou para a rede de garimpeiro minúscula que eu havia trazido. Eu devia imaginar que rede versus colchão inflável em um barco na região amazônica, a rede levaria a melhor, sabedoria ribeirinha. Ele é carioca e teimoso, justificável.



Fig. 1 – O embarque, enquanto muitos desembarcavam para os festejos do Círio de Nazaré na capital paraense, outros partiam para dar início a uma aventura pitoresca no oeste do Pará.



Fig. 2 – A embarcação, o valente Gênesis II, que navegou com segurança nas águas verde- esmeralda do Tapajós.

O planejamento do dia era escrito em uma cartolina em letras garrafais, que era então fixada em uma das paredes do barco, próximo a escada de acesso ao deck da “elite”. Eu não perdia a chance de fazer alguns desenhos caricaturescos, que de vez em quando eram aperfeiçoados por anônimos. Estes desenhos foram descritos como figuras “rupestres”. No planejamento diário havia a alvorada, nosso bem-humorado agrônomo, tratou de assumir esta função, pois acordava sempre com um descarado bom humor e sonoras gargalhadas. No início, tudo ia bem, mas ao fim de uma semana, algumas vezes tive vontade de jogá-lo na água. Bem que tentamos, nós da “elite”, bloquear a escada de acesso para cobertura, mas ele subia pela lateral do barco, uma coisa desesperadora. No mais, a maioria das refeições foi feita no próprio barco. O capitão e também cozinheiro, homem moreno baixo e forte, de meia idade e conhecedor dos perigos do rio, transitava com muita agilidade pela embarcação. Sua mão era pesada para o sal e pimenta do reino, pedimos para calibrar o sal, mas a pimenta marcou o sabor de nossa aventura. O restante da tribulação era formada por seu irmão e seu filho, um rapaz alto e magro, muito falante, que quando pilotava a pequena lancha de motor que servia de veículo de apoio ao Gênesis II, demonstrava todo o gosto pela velocidade, pela aventura.

SERRA PIROCA, ESTA DEU MUITO O QUE FALAR

Na mesma noite que chegamos ao Gênesis II, já tivemos a primeira reunião de planejamento para o dia 14 de outubro de 2018. Sairíamos para Alter do Chão e subiríamos a “Serra Piroca” com altitude de 150 m, sustentada essencialmente por arenitos de Formação Alter do Chão, assim era dito ou até por calcários. Na reunião, empolgados ainda com a chegada, discutimos também vários assuntos, como a chamada Terra Preta que resulta da vasta ocupação dos povos indígenas com registro em várias áreas na região do Tapajós. É uma terra de cor negro-azulada fértil, em decorrência de sua riqueza em matéria orgânica e alguns macronutrientes como fósforo, potássio, magnésio e cálcio, e micronutrientes como Mn, Cu, Zn, entre outros, proporcionados provavelmente pela presença de fragmentos de cerâmica do uso cotidiano, carvão, ossos (inclusive de sepultamento), entre outros (Costa & Kern, 1999; Teixeira & Martins, 2006). Essas áreas representavam antigos assentamentos de povos indígenas, que ao deixarem o local, o terreno ao longo do tempo é atingido pela pedogênese e leva conseqüentemente a formação de novos solos decompondo e em parte incorporando os constituintes dos materiais citados nos primeiros horizontes do novo solo. Esses antrosolos são denominados de Terra Preta Arqueológica (TPA) ou ainda Terra Preta de Índio (TPI). (Costa & Kern, 1999; Teixeira & Martins, 2006; Woods et al. 2009).

Durante a reunião, o barco ficou ancorado perto do porto da CARGILL que com apoio da população local, continua seus investimentos na região. Fiquei pensando, voltar a Santarém mexe com meus sentimentos. Passei grande parte da minha adolescência nesta cidade, estudei no Colégio Dom Amando, mantido por uma irmandade católica norte-americana. Tenho boas recordações, mais isto é outra história. Lembro como a frente da cidade nos anos 80 era diferente, podíamos ver a distância o encontro das águas dos rios Amazonas e Tapajós, tudo parecia maior. Mas, deixemos de lado minhas divagações. Na reunião discutimos de como o Rio Tapajós, abaixo de Aveiro (PA), está tendo gradativamente sua foz “bloqueada” por sedimentos depositados pelo do Rio Amazonas na embocadura do Tapajós. Na frente de Santarém existem várias ilhas (barras de areia) geradas pela deposição destes sedimentos. Na minha adolescência não me lembro de tê-las visto. A discussão avançou pela noite, passando pela política, afinal estávamos na semana que antecedia as eleições para presidente e governador, natural e democrático ter opiniões divergentes. Foi dado o aviso de recolher, mesmo que alguns insistissem em “sapatear” na cobertura, causando transtornos ao pessoal que tentava dormir no deck abaixo.

Alvorada às 5:30 h, com o nosso risonho agrônomo, café da manhã, o primeiro mais farto, ao longo da viagem, a diversidade foi diminuindo. Sorte que com muita frequência coletávamos saborosas mangas e cajus. Uma beleza. E foram incorporados na nossa dieta. No caminho para Alter do Chão, observamos nas margens do rio, morros com topos abaulados e tabulares, alguns com até 10 m de altura. Alguns correspondem a falésias que recuaram e não estão mais sendo esculpidas pelo rio e foram cobertas pela vegetação (falésias mortas ou fósseis). Estas feições são sustentadas pela Formação Alter do Chão podendo estar cobertas com bauxitas (a maioria erodida). Em algumas regiões como Belterra (PA), destacava uma cobertura denominada de Argila de Belterra, intimamente relacionada com a degradação tropical intensa das bauxitas. (Costa, 1991). A formação Alter do Chão representa a deposição final da Bacia do Amazonas no limiar Mesozóico/Cenozóico. (Nogueira et al. 1999).

A Formação Alter do Chão de modo geral é formada por arenitos com estratificação cruzada de granulometria grossa de ambiente fluvial de alta energia, além de conglomerados de ambiente aluvial.

Quando paramos na Barra do Tapari (Fig. 3) observamos grande quantidade seixos de quartzo leitoso, quartzo rosa, quartzo hialino, material de aspecto opalino e de milonitos. Os seixos de milonitos possivelmente são provenientes do embasamento da bacia. Além dos seixos, na praia de areia quartzosa era possível encontrar também bivalves e fragmentos de cerâmica (arqueológicos e atuais como cacos de telha, fragmentos de tijolos e potes). Fotografamos alguns exemplares. Discutimos a possível origem destes materiais e quais as implicações na composição da água do rio, por exemplo, a presença de organismos como bivalves (conchas de uma coloração esverdeada) e das esponjas bentônicas conhecidas na região como cauxi. A presença destes organismos sugere que as águas do Tapajós são saturadas em sílica, pH alcalino, mas também deve apresentar quantidades expressiva de carbonatos, devido a presença das bivalves de água doce. O cauxi é descrito também em outras localidades na região da amazônica (Quinto, 2016). Estes organismos se desenvolvem em águas claras e límpidas, apresentam espículas de bio-opalina que se dispersam nas águas. Em contato com a pele e olhos, estas espículas causam frequentes dermatites e outras reações alérgicas. Durante nossa viagem tivemos a oportunidade de observar em várias praias o cauxi fixado em arbustos. A oceanógrafa da expedição ficou surpresa. Durante os banhos de rio, alguns membros da expedição tiveram a oportunidade de experimentar as reações alérgicas, inclusive nossa oceanógrafa.

Antes de seguirmos para a Serra Piroca, paramos em pequena enseada para almoçar e andar próximo a encosta de uma falésia, onde era possível observar blocos métricos de arenito com estratificação plano-paralela e cruzada. No paredão da falésia afloravam camadas métricas de arenito pálido estratificado, com camadas centimétricas de arenito ferruginizado, Esse arenito é formado por grãos de quartzo, entre outros, cimentados por oxi-hidróxidos de ferro, como a goethita, que se precipita a partir das águas que circulam entre os mesmos, que em barreira física e geoquímica, que saturadas em complexos a oxi-hidróxidos, se precipitam. Também se formam na zona de oscilação do lençol freático. Essas camadas de arenitos são compactas e algumas vezes arqueadas e descritas como “pedra de ferro” (Costa, 1991). Acima desta sequência temos uma camada de arenito mosqueado (arenitos com manchas marrons arroxeadas, causadas pela presença de cristalitos de hematita) (Costa, 1991). O topo da sequência pode estar encimado por crosta laterítica ferro-aluminosa e mesmo por bauxita, pois encontramos alguns blocos rolados de crosta laterítica tipo pele-onça no sopé da falésia.

Voltamos para o Gênesis II para almoçar e seguir para o desafio da serra. Almoçar e sair para uma trilha foi uma constante na viagem, o tempo era precioso, havia muito que ver, contudo o sol escaldante do oeste do Pará tornava esta atividade fatigante. Lamentos aparte, seguimos para o ponto de desembarque para a trilha da Serra Piroca, como já dito, uma elevação com cerca de 150 m de altitude com topo plano. Um “morro testemunho” diria a geomorfologia. Atravessamos a praia e chegamos ao início da trilha, marcada por placa que indicava “Serra Piroca”. No início a trilha é suave e arborizada, mas o solo é um “areião” quente, some-se a isso o clima quente úmido da floresta, resultado, para mim, em cada metro, o aumento da dificuldade de respirar. Um pouco de água e diversas paradas durante a subida aliviava o calor e a falta de ar. Meus pensamentos iam da observação da geologia e das belas paisagens que se apresentavam a medida que subíamos, para a auto recriminação de adiar aquela dieta, exercícios físicos e consequente perda peso, mas fui no meu ritmo e cheguei ao topo, quando todos já tinham chegado lá, obviamente motivada e ajudada por meus companheiros, em especial meu valoroso marido que nos últimos metros da escalada não me deixou desistir.

Durante a subida observamos que a serra é sustentada por arenitos que na porção superior apresentam nódulos de caulim e no topo, a crosta laterítica com hematita, gibbsita e goethita. No topo da serra há um

pequeno de banco de cimento, fixo em uma laje também de cimento, em baixo de uma torre metálica com uma cruz. Do alto a paisagem é fascinante, os diversos tons de verde da floresta e o rio de azul-esverdeado com praias de areia alvas. Enquanto estávamos no topo, chegou um grupo de jovens banhistas, com um isopor com bebidas, o que para mim foi a conquista do topo do Everest, para eles não passava de brincadeira, Ah! A juventude! Bem, tiramos algumas fotos, conversamos um pouco sobre a geologia e a modelagem da paisagem. A presença de certa quantidade de cimento no topo poderia contaminar amostras e que mais tarde se tornou verdadeiro, quando foi realizado testes laboratoriais com ácido clorídrico. Despedimo-nos dos banhistas e iniciamos a descida, tão penosa quanto a subida, cheguei por último no Gênesis II, mas para mim, foi ultrapassar meus limites, pensei ainda bem que amanhã não teremos terreno elevado, planejávamos ir a uma reserva florestal na Comunidade Maguari em busca de um sítio de Terra de Preta, mal sabia eu do que me esperava.

Cheguei ao barco e como diria o dito popular “com um palmo de língua para fora”, tomei um litro de água, enquanto o restante da equipe decidia ir a Vila de Alter do Chão, comprar alguns víveres a mais que incluía cerveja gelada, afinal ninguém é de ferro. Descemos na praia cheia de banhista em mesas de madeira com música alto bom tom (barulho) e onde o lixo de veraneio se acumulava (garrafas de bebida, frascos de protetor solar, fraldas descartáveis, copos plásticos, sandálias de borracha, etc.). Quando iremos aprender a recolher o lixo produzido em um alegre domingo na praia? Jogar lixo em um ambiente como aquele é tão agressivo para si mesmo quanto para natureza quanto qualquer outra atividade de contaminação pela mineração alardeada por muitos. Nas descrições de Bates (1856), os índios são descritos, em determinadas situações, como deitados em redes, junto a restos orgânicos, e que com o tempo, o local se tornava impossível de habitar devido a quantidade de lixo, daí hoje os sítios de terra preta. Será que até hoje mantivemos os laços cognitivos e culturais, mais de um século depois? Tenho esperança que um dia acordaremos do “berço esplêndido” em que dormimos. Espero que não seja tarde demais.

Após o momento de ativista ambiental, eu e meu marido tratamos de nos juntar ao grupo que rumava para a vila, atravessamos uma praça ruidosa com muita gente e barracas vendendo toda sorte de coisas, roupas, chapéus, sapatos, comida que variavam de frituras a comidas típicas como tacacá, vatapá e pastéis fritos. Entramos em um supermercado e compramos os mantimentos desejados, mas antes de voltarmos ao barco, paramos na praça para tomar suco, refrigerante e cerveja gelada, de acordo com o gosto do freguês. Eu e as outras mulheres do grupo saboreamos enormes pastéis sob os olhares admirados dos homens. Eu não deixaria minhas companheiras de viagem sozinhas nesta missão e ataquei com vontade um gorduroso pastel de queijo. Na volta para barco, o capitão nos informou que seria melhor dormir no “abrigo” onde almoçamos, pela manhã zarparíamos para a Comunidade Maguari. Tomamos um banho de rio ao entardecer, regado a cerveja gelada ou um trago de cachaça de primeira para aqueles que apreciam. Jantamos e realizamos a reunião de planejamento. Foi o Domingo do Círio em Belém do Pará, distante de Belém, refleti a bordo do Gênesis II, o círio está em nossos corações, foi um domingo abençoado. Obrigada Maria Santíssima! Foi um santo domingo, sem dúvida. Adormeci na minha rede na cobertura, junto aos meus companheiros da “elite” que já roncavam ruidosamente.

TERRA MULATA

No dia seguinte, 15 de outubro de 2018, acordamos com a tradicional “alvorada”. Depois do café da

manhã seguimos direto para a Comunidade Maguari, localizada na Reserva Florestal do Tapajós. Aportamos divididos em duas equipes, utilizando a lancha de apoio do Gênesis II, com o nosso veloz piloto. Teríamos que acertar um preço com um guia local. A comunidade corresponde a algumas casas cercadas por seringueiras, simulando corte de extração do látex. Os cortes pareciam ter sido feitos para turistas, o preço dos guias também, há diferença, dependendo da origem (nacional ou estrangeira) e do tipo de trilha a seguir. Escolhemos a que chegasse ao sítio de Terra Preta. Acertado o pagamento, seguimos para a trilha, no início, arborizada e pouco íngreme, o solo nos pareceu derivado de saprólito com floresta nova. Mais adiante notei que a trilha começava uma subida que eu não esperava, o solo passou a ser mais argiloso (possivelmente oriundo da Argila de Belterra).

Na trilha os caminhos secundários mostrados pelo guia levaram a exuberantes sumaúmas, algumas envoltas em apuí, um cipó parasita conhecido como “abraço da morte”. Registramos tudo em vários vídeos incluindo algumas performances de “Tarzans e Janes”. A floresta realmente tem um que de magia. Só não foi melhor para mim, porque esta trilha nos levou a subir 151 m, foi duro, para a professora fora de forma. No final desta trilha de repente aparece um corrimão de madeira no meio da floresta, nunca imaginei isso, a subida verticaliza, a umidade e o calor da floresta são sufocantes, busco ar que me falta nos pulmões, quando ouço do alto a risada do nosso agrônomo, junto com algumas frases de incentivo, não tenho forças para responder. Meu marido me pergunta se quero desistir, balanço a cabeça numa negativa. Vou subir esse morro, é uma questão de honra, sinto todo o meu corpo pulsar, a cada passo, minhas pernas teimam a não obedecer, já não escuto o barulho dos companheiros, paro e respiro, quando estou neste sofrimento, uma das mestrandas, desce o morro procurando os seus óculos escuros que caiu e ela não viu, olhamos ao redor e não vimos nada, ela volta para o topo, continuo a subir lentamente, rezando para não pisar nos óculos perdidos, nesta altura só mirava o topo que alcancei momentos depois molhada de suor. Foram dados alguns minutos para eu me recuperar quando eu lá cheguei. Obrigada companheiros, agradei em pensamento.

Recuperada da subida seguimos num terreno mais plano para o sítio de Terra Preta, quando lá chegamos havia um casebre com alguns velhos utensílios domésticos, de acordo com o guia, pesquisadores já estiveram no local para coletar amostras de material arqueológico. No local há várias árvores frutíferas, contudo, o chefe da expedição estranha a falta de água às proximidades, em geral, segundo ele, sítios de Terra Preta estão próximo a fonte de água. Enquanto discutíamos se aquele não seria um espaço de ocupação transicional, entra em ação o trado inox do nosso agrônomo, sem muito sucesso, uma velha caneca de alumínio foi mais eficiente. O solo era friável de cor marrom-castanho, e não correspondia ao negro “azulado” da Terra Preta. Nosso chefe considerou que deveria se tratar da chamada Terra Mulata (eu nunca havia ouvido o termo), típica de locais de transição. A falta da proximidade de fonte de água é decisiva para que não haja uma ocupação prolongada, isto não quer dizer que não possa ser encontrada fragmentos de cerâmica e carvão. Observamos algumas amostras, distraídos não percebemos a proximidade de abelhas e de repente fomos atacados. Nossa mestranda além dos óculos perdidos ganhou um brinde a mais, uma picada nas costas. No retorno algum alívio para ela, os óculos foram encontrados pelo nosso risonho agrônomo, a redenção. Voltamos para a Vila Maguari, algum bate-papo, sucos, café e fotos, retornamos para o Gênesis II para o almoço e depois seguir para Aveiro, ainda neste mesmo dia.

AVEIRO

Apesar dos esforços do capitão do Gênesis II, tivemos que pernoitar na Prainha Tauarí. Aveiro ficaria para o dia seguinte, 16 de outubro de 2018. O jantar atrasou neste dia, foi servido quase 23:00 h, o humor deu uma baixa no Gênesis II, mas ao amanhecer, tudo foi dissipado.

Na Prainha Tauarí que pernoitamos havia diversos blocos de arenito com estratificação cruzada, alguns mostrando marcas de onda (swaves) e níveis com oxi-hidróxidos de ferro (ferruginizados). Banho de rio, café para levantar o astral e rumamos para Aveiro. Chegamos depois do almoço. Aveiro parece parada no tempo. De acordo com Bates (1856), em certo momento da sua história a população da cidade foi expulsa pela formiga de fogo, pois, pasmem, elas, as formigas, continuam lá, na praça principal da cidade, tivemos prova disso.

A cidade é pouco desenvolvida, em termo de infraestrutura, mas possui um pequeno comércio. Quando chegamos, a maioria das lojas estavam fechadas, contudo, Aveiro nos trouxe uma grata surpresa em termos da geologia. Na chegada, ainda no porto, observamos um barranco, medindo em torno de 5 m de altura, formado por arenitos estratificados intercalados por camadas de conglomerados polimítico com seixos de quartzo, calcedônia e granito. Os seixos são bem arredondados com matriz de composição opalina. No topo do barranco (afloramento), no horizonte de solos, observamos o horizonte A, antrópico, formado por Terra Preta, passando para o horizonte AB, até atingir o horizonte B, argiloso e grumoso. Demos um passeio na cidade, mas o horário e o calor nos deixaram lerdos e sonolentos, assim como a maioria dos moradores. Observamos que alguns prédios públicos eram bem cuidados, porém o saneamento básico de muitas ruas era precário. Paramos na praça para comprar água e refrigerante, mas alguém do grupo descobriu “chopinho de frutas” que foram devorados, sem grande preocupação quanto à origem do fabricante. Voltamos ao Gênesis II para seguirmos viagem para Fordlândia, mas antes uma parada para um banho. O rio nesta região é lindo, nem o medo de arraia me fez desistir do mergulho, se elas estavam lá, eu não sei, procurei não pisar no chão.

FORDLÂNDIA, UM SONHO AMERICANO

Fordlândia, uma vila projetada na Amazônia, inicialmente destinada a receber os trabalhadores envolvidos com a plantação de seringueira e a produção de látex, como matéria brinca para produção de borracha para pneus e outros produtos para a Ford & Motor Company, entre 1927 e 1945 (Grandin, 2010). Chegamos por volta das 19:00 h, do dia 16 de outubro de 2018, no que restou do sonho do americano Henry Ford. Em minha opinião, mais que investimento e negócios, Fordlândia representou um projeto de sociedade com forte envolvimento da iniciativa privada, uma excelente oportunidade de aproximação cultural entre norte-americanos e brasileiros, mas foi pela manhã que tivemos a real compreensão do que havia restado deste sonho. Dormimos no Gênesis II, ancorado no Porto de Fordlândia. Planejamos que pela manhã deveríamos explorar a cidade, em especial, os galpões da fábrica e a chamada Vila Americana, além é claro de conversar com os moradores da cidade.

Ao desembarcarmos do Gênesis II nos deparamos ainda no porto com um galpão imenso com estrutura de ferro e madeira em completo abandono. Daí mesmo podemos avistar ao longe outros edifícios da época do apogeu do projeto, além de uma longa e alta ponte de madeira que junto aos demais edifícios nos remetem ao passado. Próximo ao porto há uma praça e uma igreja católica, tanto a igreja quanto a praça parecem destoar do conjunto do projeto, e aparentam serem construções mais recentes. A praça em

especial tem diversos monumentos com gosto duvidosos, o que mais me impressionou foi uma cobra gigante. Resolvemos então subir a escadaria da igreja para do alto melhor observar a vila que começavas e despertar. Em seguida, conseguimos autorização para visitar os galpões das máquinas. Impressionante, não o estado dos galpões que estavam tão malcuidados quanto o do porto, mas o valor histórico do maquinário, que em parte está bem preservado, enormes tornos mecânicos, prensas, gerador e outros maquinários que eu não saberia nomear, além de um amontoado de móveis, camas de hospital, luminárias, estantes, caixas de madeiras com enormes quantidades parafusos e peças.

O galpão principal compreende dois pavimentos. No pavimento superior havia uma enorme quantidade de sementes de andiroba, possivelmente de algum projeto comunitário abandonado. Observamos que a presença destas sementes, aliados ao calor e umidade da região, acelerou a degradação do piso deste pavimento. Lamentável. Confesso que uma onda de desalento me abateu, decidi então sair e fazer alguns desenhos na minha caderneta para acalmar a mente (“figuras rupestres”). Penso, como podemos ter perdido esta oportunidade, independente da ideia inicial do projeto e de seus desdobramentos, fica o sentimento que poderíamos ter aproveitado as estruturas para inúmeras atividades, apesar de décadas de descaso, elas ainda impressionam pela dimensão e grandeza da empreitada.

A caixa d’água é belíssima e ainda está em operação. Depois de anotações, conversas e dezenas de fotos. Decidimos então partir para a Vila Americana, cerca de 1 km do centro da vila. Alguns foram de carona num veículo, outros preferiram caminhar, entre os quais me incluo, afinal não é todo dia que temos a oportunidade de caminhar para o passado. O sol abrasador e a estrada de terra tornavam a tarefa mais difícil, mas lá fomos nós, já no início do percurso um bloco rolado de gipso, paramos para observar e coletar amostras, apesar de estar na estrada sabíamos da ocorrência e extração desse mineral na região. Impossível não dá umas marteladas sob o olhar curioso dos transeuntes. Mais tarde ouvi de um morador “...moro aqui há tanto tempo, nunca achei diamante, o pessoal de fora chega aqui e logo no primeiro dia com uma marretinha diferente, bate, e achapoxa vida”. Achei melhor ignorar o comentário, afinal o pedaço do “diamante”, ou melhor, do gipso, estava dentro da minha bolsa. No retorno da Vila Americana ainda teríamos uma surpresa com esse “diamante-gipso”. Mas voltemos a nossa caminhada para a Vila Americana, de vez em quando tínhamos que parar, a passagem de veículos levantava muita poeira, era sufocante, porém, outras paradas no caminho eram para admirar uma casa ou outra, os hidrantes ainda presentes em várias ruas ou para tomar de assalto uma mangueira ou um cajueiro, carregados de frutos maduros.

A Vila Americana hoje é formada por poucas casas, algumas ainda em razoável estado de conservação, de madeira, piso de taco de madeira ou cerâmica hidráulica da época, janelas que deveriam ter telas no passado, pequenas janelas próximas ao telhado lembram sótãos, jardins amplos, parecem saídas de um velho filme americano. Uma cidade fantasma, apesar de todas as casas que ainda estarem de pé, e ocupadas por pessoas bem vivas, algumas da região, outras de estados distantes, mas todas sem muitos planos para o futuro. De acordo com os relatos de moradores, estas casas, na “época dos americanos” eram destinadas a funcionários com cargos e status mais elevados na empresa Ford. As casas dos demais funcionários ficavam mais próximas ao rio. Decidimos, então, que depois do almoço iríamos até lá.

Era hora de retornar ao centro da vila. Voltamos pela mesma estrada empoeirada. Havíamos nos dividido naturalmente em dois grupos. Um grupo caminhava mais afoito na frente e um segundo grupo mais lento e observador, mais atrás. Decidi seguir no segundo grupo, eu não perderia a oportunidade de aprender um pouco mais com quem tem mais experiência de vida, o chefe da expedição estava no segundo grupo.

Neste grupo parávamos de vez em quando para fotografar, refletir sobre o projeto na época, incluindo alguns comentários de vontade política e investimentos na região, observando o solo da região, discutindo sobre o gipso que poderia ser da Formação Nova Olinda ou simplesmente parando para admirar a simetria de uma bela flor ou de uma árvore. Estávamos nestas divagações quando de repente de um caminho secundário, meu marido nos chamava, ele era um dos afoitos, mas nesta hora foi bem-vinda a curiosidade aliada à pressa, pois ele acenou e gritou “venham por aqui vocês não vão se arrepender”. Lá fomos nós, e logo nos deparamos com pilhas de “diamante-gipso”, aparentemente, restos de atividade de exploração deste material. Assim, de ante da descoberta, tratamos de coletar algumas amostras, as minhas hoje já foram incorporadas no acervo para aulas de mineralogia. Retornamos ao caminho, chegando à cidade. Ainda visitamos alguns prédios da “época dos americanos”, incluindo um grupo escolar e o prédio que deveria ter sido a sede do projeto de Ford, apesar do estado de má conservação este prédio ainda guarda sua imponência.

Voltamos para Gênese II, almoçamos, voltamos a caminhar, sol a pino, comprei uma “sobrinha” com flores vermelhas, o sol estava acabando comigo e com outros componentes da expedição. Queríamos conversar (“entrevistar”) alguns moradores, mas como se aproximar? É natural que fiquem desconfiados com estranhos e ao que parece são muitos os visitantes. Por conta disso, no centro de Fordlândia, há uma “Pousada dos Americanos” que nos pareceu agradável. Pegamos a direção da chamada Prainha, havia até a possibilidade de encontrar Terra Preta, o que não se confirmou, contudo tivemos uma boa aproximação com os moradores e logo boa conversa, resultando em garrafas de água e até em banhos de mangueira no jardim que ajudaram a aliviar o calor.

Os moradores relataram o declínio da vila e o fato de Fordlândia não ter mais o hospital que foi desativado em 2005 e que chegou a ser referência na região. Depois de muita prosa, visita em jardins e horta, obtivemos a informação que na frente de Fordlândia há um casarão da época dos escravos, bem preservado, resolvemos que no dia seguinte antes de iniciarmos o retorno para Santarém iríamos visitar o casarão. Final do dia de expedição, rumamos para a Prainha. Um grupo se aventurou ao banho de rio, eu me incluo nele, mas fomos avisados por algumas simpáticas banhistas “cuidado fiquem no lado das pedras, pois do outro lado tem arraia...”. O jeito foi tomar o banho no lado das pedras (seixos de arenito e quartzo) que massacravam nossos pés descalços, mas o banho foi maravilhoso e valeu a pena o risco. No retorno para o Gênese II, tratei de me incluir novamente no grupo dos mais lentos, paramos numa padaria para café, refrigerante, pão e outros petiscos com nomes de roupas íntimas. Sentamos em uma mesa e simplesmente apreciamos o movimento da rua. Depois, na chegada ao porto, ao invés de embarcar direto no Gênese II, subimos na “ponte dos americanos” para apreciar o por do sol e tirar fotos com pose de grandes aventureiros. No Gênese II podíamos ouvir os “afoitos” tagarelarem alegremente as aventuras do dia. Foi realmente um dia pitoresco.

BOIM E SEUS ENCANTOS

À noite na reunião de planejamento no Gênese II, cada um dos participantes da viagem fez um breve relato de suas impressões sobre a mesma até aquele ponto, a meu ver o ápice da viagem, pois o retorno para Santarém seria mais rápido e faríamos apenas uma parada em Boim. Gostei das apresentações de todos, em alguns momentos, as falas ficaram ponteadas pelo momento político do país, como relatei antes, estávamos na semana que antecedia as eleições para governador e presidente, segundo turno,

natural o tema permeava nossas conversas.

Na minha apresentação destaquei a importância e alegria de poder estar na companhia do meu marido que sempre me apoiou na minha carreira, ressaltar também a importância de avançar no conhecimento de vários aspectos geológicos do Estado do Pará, bem como do aspecto histórico impressionante, em especial de Fordlândia.

O percurso feito no passado por Bates no século XIX foi uma façanha admirável, aliás, ler o seu livro, foi também uma das surpresas agradáveis desta viagem, o texto é objetivo e descritivo, com grandeza de detalhes, sem ser monótono, numa linguagem muito atual. Alguns detalhes descritos da vida nas margens do Tapajós perduram até hoje, um exemplo, são as famigeradas formigas de Aveiro.

Adormeci naquela noite, agradecida por estar ali, embalada pelo barulho do porto e do ronco dos meus companheiros de viagem. Pela manhã do dia 18 de outubro de 2018, Alvorada! Café e partimos para o casarão que nos foi informado pelos moradores de Fordlândia. O casarão fica do outro lado do rio (margem esquerda), na comunidade de Urucurituba, na verdade é a casa grande da Fazenda Luiz Franco, belíssima, apesar de não estar bem conservada, é uma janela para o passado do Brasil Colonial. A casa grande possui uma enorme varanda de parede branca com portas e janelas de cor verde, com trancas e fechaduras da época. Nós fomos recebidos por uma moça morena simpática que aparentou estar acostumada com forasteiros como nós. Aparentemente ela é uma integrante da família que hoje toma conta do lugar para os proprietários que não moram lá. Entramos no casarão com poucos móveis, de acordo com a nossa simpática guia, a maioria dos móveis estavam expostos na “Pousada dos Americanos” em Fordlândia. A cozinha era impressionante, enorme, era fácil imaginar que aquele lugar abrigou muita gente, talvez comerciantes e mercadores de paragens distantes. Outro recinto que me impressionou foi o oratório, ainda com uma bela imagem de São Pedro. Confesso, porém, que logo que saí na varanda da frente da casa e observei no porto do casarão blocos do Diabásio Penatecaua, o casarão passou para um segundo plano, tratei de descrever e coletar amostras (Fig. 4).

O Diabásio Penatecaua representa um evento magmático de 200 milhões de anos atrás, é parte integrante da Província Magmática do Atlântico Central (CAMP). Eu tenho me dedicado, já algum tempo, no estudo destas rochas. Um belo casarão com um belo afloramento. Depois de amostras coletadas, muitas fotografias e calorosas despedidas, deixamos Urucurituba e o “sonho americano” para trás. O comandante do Gênesis II avisou que iríamos velejar por várias horas, passamos então o tempo observando a margem do rio, parando quando era interessante, conversando, lendo o livro do Bates, escrevendo diários, torturando o celular para ver se havia sinal ou simplesmente cochilando. Pernoitamos numa praia próxima a Boim com muitos seixos de quartzo, alguns eram artefatos líticos tipo “raspador”, impressionante, uma lâmina perfeita para corte.

Pela manhã fomos de lancha para o vilarejo Boim, bairro do Rosário. Já no desembarque conhecemos uma personagem pitoresca, digna de nota, Senhorinha Fernandes, alegre e espirituosa, arrancou diversas gargalhadas da nossa equipe, com seus dizeres e ditos populares, contados de uma forma bem-humorada. Despedimo-nos de Senhorinha Fernandes e nos afastamos da praia, para andar do bairro do Rosário para o centro de Boim. O lugar é bonito, casas de madeira com jardins bem tratados e povo hospitaleiro. Um igarapé com águas límpidas com musgos onde se escondiam diversos peixinhos coloridos (Fig.5). Eu, meu marido, nosso agrônomo e a oceanógrafa, ficamos para trás e não resistimos e demos um mergulho naquelas águas, foi revigorante. Só fiquei triste por notar que mesmo ali, era possível observar garrafas de

bebidas e restos de pacotes de biscoitos, deixados ali por outros banhistas, que pena, tão lindo. Bem, tratamos de nos juntar ao grupo principal e apressamos o passo na ponte de madeira sob o igarapé, enquanto nosso agrônomo tentava explicar as diferenças entre as folhas simples e compostas da vegetação ao redor. Visitamos no caminho uma casa de farinha, um posto médico, um grupo escolar abandonado, mas cujo prédio impressionava pela beleza arquitetônica, a praça central, onde havia vários bares e uma igreja católica. Sentamos em uma das varandas de um desses bares para conversar com os moradores, tomar uma cerveja de gosto duvidoso, água ou refrigerante, enquanto esperávamos nosso veloz piloto da lancha do Gênesis II.



Fig.3 – Barra do Tapari no Rio-Lago Tapajós onde observamos extensas faixas alongadas e escuras, formadas por seixos de quartzo e outros materiais.



Fig. 4 – Diabásio Penatecua em Urucurituba. Fig. 5- Igarapé encantador em Boim.

O ENCONTRO DAS ÁGUAS E BELTERRA

Voltamos ao Gênesis II para almoçar e navegar por várias horas rumo a Santarém. As águas do Tapajós estavam agitadas no final da tarde, o capitão explicou que era uma ressaca, a chuva foi mais adiante, segundo ele, estávamos pegando só uma “marola”. Aproveitamos para conversar, comer frutas (caju e mangas) coletadas em Boim, rimos muito um do outro e dos personagens encontrados durante a viagem, alguns tomaram uma cerveja gelada, outros preferiram suco, café e outros um bom gole de cachaça de Abaetetuba, espetacular! Numa das margens surgiu um belo arco-íris, destacando do verde-esmeralda das águas do Tapajós. A cor da água do rio, entre outros fatores, é resultado da presença de algas, que se desenvolvem em certas épocas do ano, quando diminui a quantidade de oxigênio dissolvido nas águas deste rio-lago. Penso nas inúmeras espículas opalina de cauxi dispersas nestas águas, e claro, nas irritações deixadas na pele, contudo o banho de rio no final do dia continuava a valer a pena, bastava uma generosa camada de creme hidratante depois do banho para neutralizar os possíveis efeitos do cauxi.

Dormimos em uma barra de rio na Praia da Maria José, próximo a Santarém. Do Gênesis II podíamos observar as luzes da cidade. Reunião, jantar e pela manhã, antes do desembarque em Santarém, decidimos que iríamos observar o encontro das águas entre os rios Tapajós e Amazonas, depois aportaríamos em Santarém, guardaríamos nossas coisas na casa de nosso amigo químico Prof. Bruno e rumaríamos de carro para Belterra. Assim foi feito, pela manhã do dia 20 de outubro de 2018, rumamos para o encontro da água barrenta do Amazonas com a água verde-escura do Tapajós. Foi mágico, diria que é o encontro de grande aporte de sedimento em suspensão e de algas dispersas. Isto é técnico, mas a imaginação vai para as inúmeras lendas da região envolvendo botos e pessoas “encantadas”. Mas como todo conto de fadas o encanto foi quebrado com o desembarque no Porto de Santarém, a quantidade de lixo e esgoto que deságuam no rio Tapajós é impressionante. Não me lembro de ter visto nenhum movimento de

ambientalista contra este tipo de agressão ao meio ambiente. Mas vamos adiante, seguindo em frente com a mala na cabeça para nossa pousada provisória em Santarém, pois embarcaríamos para Belém em um voo na madrugada do dia 21 de outubro de 2018, conforme o programado, e assim foi feito.

Belterra está a cerca de 98 km de Santarém por terra. A estrada de acesso está em bom estado de conservação, pelo menos nesta época do ano. Chegamos ao que representou uma continuação ou última tentativa do “sonho de Henry Ford”, fracassado em Fordlândia, devido as pragas, choque de cultura, entre outros fatores. Na verdade, em Belterra também não teria um final diferente. O projeto da companhia de Henry Ford, também não foi adiante e da mesma forma que Fordlândia toda infraestrutura foi deixada para trás. O que restou da Vila dos Americanos está em melhor estado de conservação do que em Fordlândia, mesmo assim, é possível observar que ao longo do tempo não houve grandes investimentos por parte dos nossos governantes. Porém, as casas e alguns prédios públicos aparentemente estão em bom estado de conservação. Mais uma vez a atmosfera lembra um velho filme americano, no centro há um encantador bosque de seringueira com um enorme trator da “época dos americanos”, muitas fotos, até que alguém nos avisou “tem abelha aí”, tratamos de nos afastar. O terreno plano da cidade revela como substrato “Argila de Belterra”. Decidimos almoçar em Aramanaí, um balneário com restaurante e um igarapé, bonito, mas maltratado pelos banhistas. O lixo, abandonado nas suas margens por eles, impressiona. No retorno, paramos em alguns pontos para observar e coletar Argila de Belterra. Foi um dia muito pitoresco em diversos aspectos. Chegamos cansados no final da tarde em Santarém.

MASCOTE E O RETORNO

Para alguns companheiros de viagem, apesar do dia interessante em Belterra, mas exaustivo, ainda poderíamos apreciar a noite em Santarém. A orla estava cheia de pessoas que lotavam os bares com música em alto volume. A maioria dos companheiros de viagem resolveu descansar antes do voo na madrugada do dia 21. Eu e meu marido resolvemos nos juntar aos poucos que escolheram ficar e apreciar o movimento da orla santarena naquele sábado anoite. Escolhemos o Bar Mascote, onde uma banda tocava pagode. Este bar é um velho conhecido da minha adolescência em Santarém, mas nos anos 80, não passava de uma lanchonete, onde eu adorava comer sanduiche e tomar milk-shake com os colegas do Colégio Dom Amando. Mais cedo, fui com meu marido na Praça São Sebastião, onde fica o portão principal do colégio que leva a uma grande escadaria. O colégio está localizado em um morro. Possivelmente sustentado por arenitos da Formação Alter do Chão, com topo com crosta laterítica. Pensamentos geológicos aparte. É sempre nostálgico voltar a um lugar da adolescência, quando os sonhos povoam a cabeça de maneira intensa. Eu queria viajar, conhecer o mundo, amar e ser feliz. Bem, a vida nem é sempre como sonhamos, ainda mais quando se vive num país como o Brasil, mas de maneira geral fiz e faço o melhor que posso. Consegui grande parte dos meus sonhos de menina.

Voltamos para o Bar Mascote e nos juntamos aos nossos companheiros. A esta altura tocava uma banda com rock nacional, anos 80, era que eu queria, fiquei rouca de tanto cantar junto com os amigos, não pensando em nada, apenas no simples prazer de celebrar a vida. Retornamos ao encontro dos demais companheiros. O cansaço acumulado já ficava estampado e refletia nossos humores. Chegamos ao pequeno aeroporto de Santarém por volta 3:00 h da manhã, fomos fazer o check-in, por via das dúvidas, eu despachei meu martelo na minha mala. Foi um acerto, pois ouvi nosso agrônomo argumentando com a despachante que seu trado “acoplado” na mala, era apenas um volume, e não dois como ela estava

afirmando. Alguns minutos depois com o conflito resolvido, nosso agrônomo foi convincente em afirmar que era um só volume, embarcamos num voo tranquilo para Belém.

Chegamos sonolentos, mas marcamos o retorno ainda com algumas fotos. O mau humor matutino era evidente nos rostos de alguns, outros continuavam elétricos, o rapaz da alvorada nem é preciso falar. Contudo, apesar do cansaço percebi ao chegar em casa, que havia uma energia diferente. Fiquei com a sensação durante vários dias, mais disposição, mais energia e por que não mais alegria. Estreitaram mais os laços de amizade, a natureza recarregou as baterias da vida. Valeu muito pena. Recomendo para aqueles, que sintam desmotivados por algum motivo, fazer uma viagem de aventura em grupo. Tenho certeza que é melhor que muita sessão de terapia. Aprendi mais sobre a região onde nasci e cresci, tanto no aspecto histórico quanto no geológico, além do aprendizado da convivência em grupo em uma embarcação. Foi uma aventura nova para mim. Agradeço imensamente a oportunidade que nos foi dada de viver esta aventura juntos.

Agradecimentos

Agradeço aos membros do grupo de pesquisa do GMGA do IG-UFGA, pois foi em nossas reuniões semanais que as ideias desta aventura foram discutidas e planejadas, em especial ao amigo e sempre professor, Marcondes da Lima Costa, por insistir em nos ensinar a olhar a natureza com os olhos da curiosidade que move até hoje a ciência. Aos demais companheiros da aventura, meu amado Bira, as amigas oceanógrafa Priscila, geóloga Rayara e a pedagoga Lady Edna, meu geocronólogo favorito Moacir, o risonho agrônomo Anderson, o destemido geólogo Milson e o químico da pura-química Bruno. Obrigada amigos foi uma aventura e tanto. Não poderia deixar de mencionar e também agradecer a valorosa tripulação do Gênesis II, na figura do nosso Capitão Ray, que velejou nas águas do Tapajós com competência de quem conhece os segredos dos rios.

REFERÊNCIAS

- BATES, H. W. 1876. Um Naturalista no Rio Amazonas. 1979. Editora Itatiaia Ltda. Belo Horizonte. 300 p. Título original THE NATURALIST ON THE RIVER AMAZONS. Quarta Edição. Londres.
- COSTA, M.L. 1991. Aspectos geológicos dos laterítos da Amazônia. Revista Brasileira de Geociências. 21 (2) p.146-160.
- COSTA, M.L.; Kern, D.C. 1999. Geochemical signatures of tropical soils with archaeological black earth in the Amazon, Brazil. Journal of Geochemical Exploration, 66 (1 ? 2), 369-385.
- GRANDIN, G. 2010. Fordlândia - Ascensão e Queda da Cidade Esquecida de Henry Ford na Selva. 2010. Editora Rocco. 400 p.
- NOGUEIRA A.C.R., VIEIRA L.C., SUGUIO K. 1999. Paleossolos da Formação Alter do Chão, Cretáceo-Terciário da bacia do Amazonas, regiões de Presidente Figueiredo e Manaus. In: UNESP,

Simpósio sobre o Cretáceo do Brasil e Simpósio sobre el Cretácico de América del Sur, 5, Anais, p. 261-266.

QUINTO, A.C. 2016. Esponjas de água doce da Amazônia podem ser fontes de novos compostos bioativos. Editorial Jornal da USP. Ciências.

TEIXEIRA, W. G.; MARTINS, G. C. 2006. Caracterização das Terras Pretas de Índio da área do Distrito Agropecuário da SUFRAMA Serviço Geológico do Brasil - CPRM. Pedologia. Zoneamento Ecológico Econômico do Distrito Agropecuário da SUFRAMA. Manaus: CPRM, p. 1-8.

WOODS, W.I.; TEIXEIRA, W.G.; LEHMANN, J.; STEINER, C.; WINKLERPRINS, A.M.G.A.; REBELLATO, L. 2009. Amazonian Dark Earths: Wim Sombroek's Vision. 1st ed. Springer: Dordrecht, Berlin. 502p.



[10.31419/ISSN.2594-942X.v62019i1a5RSN](https://doi.org/10.31419/ISSN.2594-942X.v62019i1a5RSN)

PDF generated by Kalin's PDF Creation Station