

REVISTA BRASILEIRA DE GEOGRAFIA

Ano II

JANEIRO, 1940

N.º 1

CONSIDERAÇÕES SOBRE A EXPLORAÇÃO DA CASTANHA NO BAIXO E MÉDIO TOCANTINS

Américo Barbosa de Oliveira

engenheiro residente do Departamento
de Aeronáutica Civil

Os castanhais A castanha conhecida no estrangeiro por "*Brazil-nut*" é a grande riqueza nativa que se explora no médio e baixo *Tocantins*. Nas proximidades de sua confluência com o *Araguaia* começam a surgir as copas escuras das castanheiras, emergindo do nível alto e uniforme da mata. A castanheira (*Bertholletia excelsa*) é a árvore característica das matas de terra firme da *hyloea brasileira*, assim como a seringueira (*Hevea brasiliensis*) caracteriza as matas das várzeas alagáveis. O *habitat* da castanheira parece estender-se a toda a Amazônia, porém, só em determinadas regiões, se apresenta em associações suficientemente densas de molde a despertar interesse comercial.

No *Tocantins*, as grandes associações vegetativas apresentam densidade altamente variável. A produtividade dos castanhais vai de 30 até 120 litros de castanha por hectare, em cada safra. Encontra-se disseminada numa vasta área, limitada aproximadamente pelo paralelo de Alcobaça e pelo de seis graus de latitude sul. Em longitude, tem seus limites desconhecidos, devido aos índios *Caiapós* e *Gaviões*, cuja presença nas margens, esquerda e direita do *Tocantins*, respectivamente, impõe limites às ousadas "picadas" dos castanheiros. Acredita-se entretanto que todo o divisor de águas do *Tocantins* e *Xingú* seja *habitat* da "*Bertholletia excelsa*", porém só poderá ser explorado com a colaboração do *Serviço de Proteção aos Índios* e com um sistema de transporte a ser estabelecido, uma vez que o *Xingú* não pode ser considerado navegável.

Os castanhais que pudemos visitar com mais vagar situam-se nos barrancos da *Itaboca*. É sensação estranha para quem vem do sul, depois de atravessar três mil quilômetros de cerrados adustos, penetrar na *Hyloea* de Humboldt. As castanheiras, com seus 20 ou 30 metros,



Itaboca — Jovem castanheira à margem da estrada municipal de Jacundá

alteiam-se erectas, destacando-se a custo do nível também muito elevado da espessa mataria. Nos arredores de Jacundá pudemos verificar dois tipos de solos, cobertos ambos pela mesma vestimenta exuberante. O primeiro, um terreno sílico-argiloso de formação secundária e o segundo de pura terra roxa, proveniente de eruptivas básicas.

No *Tocantins* possibilitou a exploração da castanha, a favorável hidrografia amazônica. São os *igarapés* inúmeros e os grotões represados que levam o homem ao recesso da mata e lhe permitem transportar sua carga em leves *montarias* até os *batelões* e nestes até os *motores*.

O *Itacaiunas*, o *Vermelho* e algumas dezenas de periódicos tributários são os maiores aliados do castanheiro. A coincidência da safra com a estação chuvosa propiciou a criação da indústria. Restava ao homem, ainda, enfrentar as cachoeiras do *Tocantins* e levar o seu produto a Belém, e isso foi feito com uma audácia e uma sabedoria que honram sobremodo nossos obscuros patrícios.

Organização da indústria castanheira

Surpreendemos em Marabá, em pleno 1938, o mesmo tráfico escravizador que subsistiu para a borracha amazônica.

Apenas a quarta parte dos castanhais é de propriedade privada. Todos os demais pertencem ao Estado ou ao Município, que os arrendam mediante requerimento, pelo prazo de um ano. Esse regime nefasto mantém-se há muitos anos. A mata é invadida anualmente pela turba de castanheiros. Mas continua inteiramente virgem de bemfeitorias. Não

há caminhos, nem estradas, nem ranchos, nem moradores. Os homens são a um só tempo apanhadores de castanha e *cargueiros*. Remontam os *igarapés* em *batelões* e depois em embarcações denominadas *montarias*. Invadem a mata em busca dos castanhais conhecidos e voltam às canoas atravessando léguas de picadas sombrias, curvados ao pêso da carga.

A castanha apanhada é trazida às costas dentro de uma cangalha denominada *paneiro*. Um *rifle* acompanha invariavelmente o castanheiro afim de repelir os traçoeiros *Caiapós*, que tornam a vida das matas assombrada. Sempre atentos, os castanheiros só andam em grupos, não evitando, entretanto, os ataques fulminantes do gentio. A borduna do *Caiapó* o abate de surpresa, quando tem os movimentos tolhidos pelo pêso do *paneiro*, ou quando dorme tranquilo na barraca.

Tal é a organização dessa indústria explorada há cêrca de cem anos

O Prof. Preston E James, da Universidade de Michigan, estudando a geografia do Brasil, impressionou-se com a frouxidão do laço que liga o homem à terra. Na *hyloea* tocantina, mais do que em qualquer outra região do país, nota-se o divórcio completo entre o homem e a terra. O explorador investe desaparelhado de tudo e desajudado de todos. A mata o apavora.

Mal termina o trabalho, volta apressado, para gozar o fim da “*saison*” em Marabá. Ali passa o resto do ano, inativo, sacando sôbre a futura safra ou regressa ao sertão, aproveitando os últimos repiquetes.

A castanha é hoje o sustentáculo da máquina administrativa do Pará. Em tórno dela giram as leis e os regulamentos.

O sistema de arrendamento dos castanhais, a que já nos referimos, não é o mais indicado para um país que precisa mobilizar suas energias e ordenar sua economia. Explica-se facilmente que um arrendatário não procure fazer bemfeitorias e radicar moradores em terrenos que na próxima safra poderão ser de outro dono.

Entretanto, a existência da castanha poderia servir de base a uma colonização intensa. O cultivo da terra e o preparo das primeiras *invernadas* nas clareiras que se abriam na mata, seriam custeados pela colheita da preciosa castanha que a natureza fornece gratuitamente.



Itaboca — Estrada municipal que contorna a cachoeira
Apresenta, em grandes trechos, trilhos de madeira

FOTO O. H. LEONARDOS

A castanha arma o colono de recursos com que enfrentar todos os insucessos que o possam atingir nos primeiros anos

O trabalhador, uma vez localizado no castanhal não precisará mais consumir em 12 meses o que ganha nos 5 de safra. Deixará de pagar 6\$000 pelo quilo de carne que o sertanejo do planalto vende a 500 réis. Conseguirá animais de carga e construirá estradas. O rendimento cres-



Duas figuras típicas de castanheiros fotografados no campo de aviação de Marabá — As costas carregam os "paneiros" em que fazem o transporte através das "picadas". Há homens que transportam mais de um hectolitro de cada vez

FOTO O. H. LEONARDOS

cerá, aligeirando o trabalho. Haverá progresso, haverá fartura, haverá comércio estável garantido pela navegação fluvial já existente e que poderá ser grandemente aperfeiçoada. O *Tocantins* poderá imitar o *Purús* na transformação que Euclides da Cunha observou: "O primitivo explorador vai, afinal, ajustando-se ao solo, sôbre o qual pisou durante tanto tempo indiferente. As suas barracas desafogam-se nas derrubadas, e já nas praias, que as vazantes desvendam, já nos "firmes" a cavaleiro das cheias, se delineam as primeiras áreas de cultura. Os tristonhos barracões cobertos de fôlhas de ubussú, transfundem-se em vivendas regulares, ou amplos sobrados de pedra e cal."

Entretanto a indústria castanheira copia

exatamente o desregramento infrene e a imprevidência econômica que levou à ruína a produção da borracha.

Tratando da civilização da *hevea* todos os comentadores alarmavam-se com o fato do seringueiro trabalhar 4 ou 5 meses, ficando, durante tôda a enchente, dentro do barracão em inércia obrigatória, consumindo caríssimos gêneros e mercadorias fornecidas pelo patrão.

Pois bem, o castanheiro troca apenas a estação. Trabalha nas cheias e descansa na sêca. E como êle, descansam também as embarcações, paraliza-se o tráfego. Fecham-se os *bars*. Esvaziam-se os pros-

tíbulos. Ao sertão regressam alguns milhares de sertanejos remontando o *Tocantins* e o *Araguaia*.

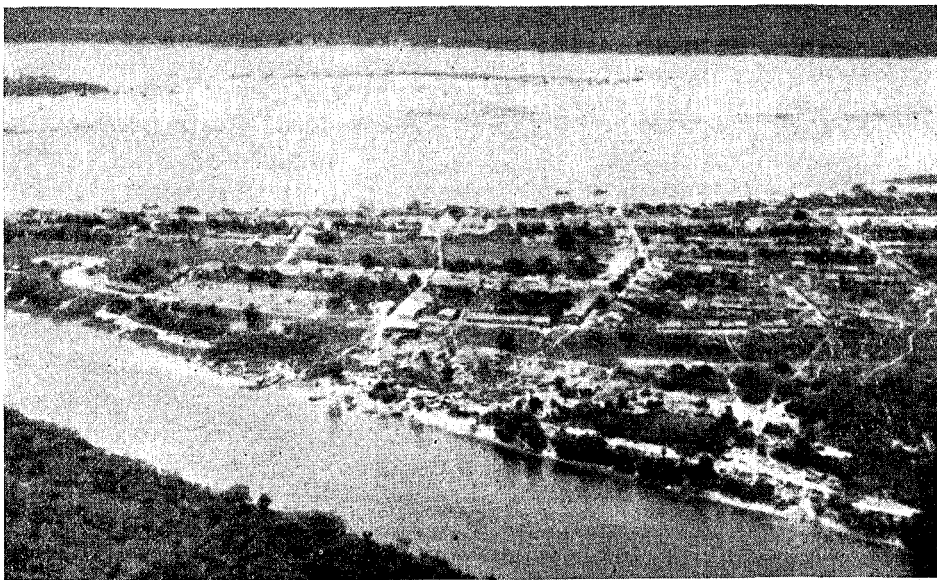
Marabá, o estranho entreposto, fica então desolada e triste, com seus *motores* fundeados.

Tomassem-nos hoje, o mercado de castanha, e não ficaria em Marabá vestígio da extraordinária movimentação do passado. A grandeza dessa atividade extrativa, que desde a crise da borracha sustenta o brilho da civilização paraense, não construiu ainda um só marco no *Tocantins* que perpetuasse sua existência.

Marabá Marabá é um acampamento a ser levantado quando se avizinhar uma grande enchente. Por isso rareiam ali as casas de alvenaria. Não existem colégios, nem bancos, nem hospitais, nem clubes, nem cinemas, nem estradas, nem automóveis.

Pela sua inferioridade, impressiona e intriga o paralelo de Marabá com qualquer outra cidade do país quando se sabe que a arrecadação municipal ali vai além de 500 contos.

Apenas o grande Palácio da Prefeitura em construção, atesta um certo movimento orientado para a ocupação definitiva do solo. A ci-



Marabá — Aspecto aéreo da cidade situada no pontal inundável do rio "Itacaiunas", que aparece no primeiro plano

FOTO OLIVEIRA MACHADO

dade, arrasada pela enchente de 1926, ressurgiu imprevidentemente no mesmo local, com seus caracteres próprios ditados por fatores humanos de ordem econômica e geográfica. A teimosa localização de Marabá, não se prende a fatos muito complexos nem se explica tão pouco por escolhas anônimas e inconcientes.

Foram as necessidades da atividade econômica criada pela exploração dos castanhais, que reconduziram o agrupamento humano ao mesmo local, desfavorável e inseguro.

Marabá foi erigida no pontal do *Itacaiunas*, afim de poder dominar comodamente as duas vias de escoamento da castanha. o *Tocantins* e o *Itacaiunas*. Esse pontal delimita, nitidamente, uma região natural e isso é outro fator de reconhecida importância para a localização de aglomerações urbanas.

A necessidade de dominar os dois rios explica-se, facilmente, dado o regime de financiamento da colheita da castanha. Arrendatários, castanheiros e embarcadigos, ao início da safra, já estão comprometidos por grandes dívidas aos comerciantes. A colheita começa com o financiamento do comércio de Marabá. Esse financiamento consiste em fornecimento de gêneros, ferramentas e embarcações (1)

Com tal sistema de trabalho compreende-se facilmente a necessidade do comércio instalar-se em local que lhe permitisse exercer atenta fiscalização sobre as atividades de seus "financiados" nos dois rios

A zona natural que Marabá delimita é a bacia do *Itacaiunas* que produz quasi a totalidade da castanha exportada pelo *Tocantins*. O *Itacaiunas* com seus tributários e suas dezenas de pequenos *igarapés* navegáveis drenam para Marabá, com reduzido custo, toda a produção trazida da mata.



Baixo Tocantins — Navegação nos últimos rápidos do "Tocantins", próximo de Alcobaça. Em Alcobaça tem início a navegação de grande tonelagem que funciona, com regularidade, até Belém

FOTO AMÉRICO B. OLIVEIRA

Alí se faz o transbordo da carga para as embarcações que a levarão a Alcobaça e alí se abre o novo cenário em que se vai desenrolar a luta da prodigiosa atividade extrativa com as corredeiras do *Tauri Grande* e da *Itaboca*.

A irracional reconstrução de Marabá no pontal alagável tem causado grandes reparos e provo-

cado até mesmo algumas reações violentas. Na interventoria Magalhães Barata, tomou-se uma decisão mais firme de forçar a mudança da cidade, porém, sem resultado prático.

Para se edificar uma cidade em lugar desfavorável é preciso orientar os esforços de molde a remover os obstáculos naturais opostos ao

(1) O financiamento da colheita da castanha tem o nome de *Aviação*. O castanheiro parte para a mata *aviado* pelo patrão, que recebe o nome de *Aviador*.

agrupamento humano ou a minorar seus efeitos por meio de obras adequadas. Em Marabá não se cogitou ainda de obra alguma para abrigar a cidade das enchentes, nem seria econômico realizar tal serviço por enquanto. O resultado é que a população ali está “apenas instalada”, segundo a expressão usada por Brunhes descrevendo certo trecho do *Sarinea*.

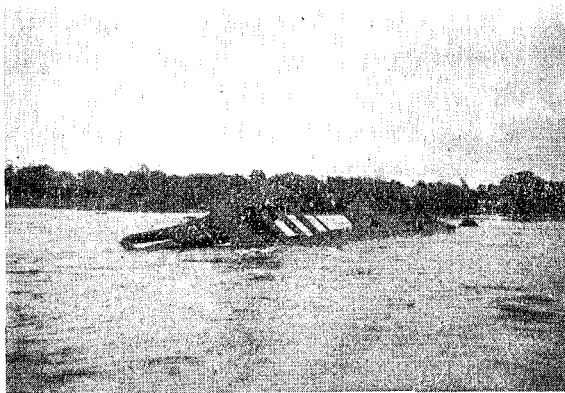
A precariedade da organização social de Marabá torna-se mais evidente e espantosa quando se observam as bases sólidas da civilização Carolinense. As tradições de cultura e de serenidade do talento maranhense reafirmam-se no sertão pela projeção de Carolina em todo o *Tocantins*. Coube ao comércio, às instituições e à imprensa carolinense transportar para o grande *eixo do Brasil*, a civilização litorânea, entretanto essa pequena cidade arrecada uma receita dez vezes menor do que Marabá.

O transporte da castanha

A única via existente para o transporte da castanha é o *Tocantins*. Daí a tenacidade e o arrojo da iniciativa sertaneja para vencer as cachoeiras do grande rio, afim de tirar partido da espantosa valorização que vem sofrendo a “*Brazil-nut*” nos mercados externos (2).

A história da navegação do *Tocantins* é uma sucessão de desastres impressionantes. Esse é o motivo da maldição que sempre mereceu de todos os viajantes.

O eng^o Pereira do Lago dá detalhadas informações sobre a navegação a remos no *Tocantins* em 1875, e Taunay, tratando dos trechos encachoeirados do *Tocantins* escreveu: — “é uma série de cachoeiras, rápidos, corredeiras, torvelinhos, rebojos, maresias, saltos, um fervedouro sem fim de águas, uma arrebenção de furiosas



Rio “*Tocantins*” — Carcaça de uma embarcação naufragada na corredeira de “*Mãe-Maria*”

FOTO AMÉRICO B OLIVEIRA

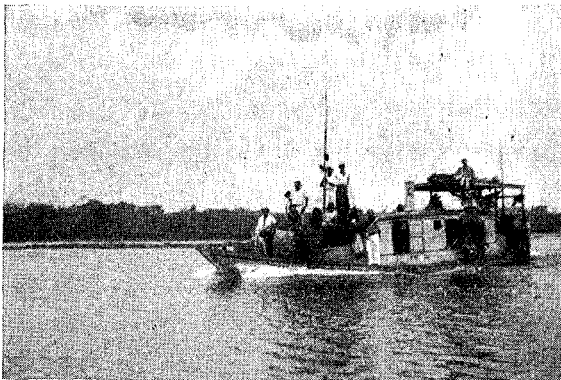
ondas, um lutar incessante, um fugir perene de cachopos, uma fadiga insana de tôdas as horas, todos os minutos. E’ de ver-se a intrepidez com que são superados tão terríveis obstáculos. O piloto, de quem tudo depende, leva a frágil embarcação ao meio das embravecidas águas. Atento aos menores indícios, ora parece atirá-las sobre as rochas das quais de repente se desvia com admirável rapidez, ora a mantém no eixo da

(2) Informa Hanibal Pôrto que entre 1836 e 1851, a castanha valia cerca de 5\$000 o hectolitro. Desde 1923 o preço está acima de 100\$000 o hectolitro.

corrente, cuja violência é tal, que a vista se turva e o vento açouta dolorosamente o rosto. Os proeiros, vigilantes ao mais leve aceno, manejam pesados varejões e, segurando em grossos cabos, ora se lançam à água, ora galgam ligeiros os cabeços das penedias. Em relação às possibilidades não são os naufrágios frequentes; entretanto, às vezes é acima das forças humanas que a canoa vá despedaçar-se em mil fragmentos de encontro a grandes rochedos. A tripulação arremessada violentamente ao rio, nada, mergulha, agarra-se às pedras, e, caso não haja algum baque mortal, é logo recolhida pelos companheiros dos outros botes, tratando todos em comum de salvar o carregamento que se afundara num borbulhar de espumas."

Essa magistral descrição dá idéia perfeita do que era a navegação no *Tocantins*, por barcos a remos, e explica bem a razão de terem sido considerados intransponíveis alguns trechos do rio (3).

Hoje, porém, tudo mudou. Não se encontra mais um só barco a remos ou a varas. O *vareiro* do *Tocantins* desapareceu completamente. Com o advento dos motores a óleo cru, a tonelagem dos barcos pôde ser aumentada e os fretes baixaram de 40 %.



"Médio Tocantins" — Tipo usual de "motor" empregado no transporte da castanha. Esses barcos deslocam cerca de 30 toneladas e podem remontar tôdas as corredeiras do "Tocantins" e "Araguaia", atingindo as cidades de Palma, no rio "Paraná" e Baliza, no "Araguaia".

FOTO AMÉRICO B. OLIVEIRA

Navega-se hoje de Belém até Palma, no rio *Paraná*, em qualquer enchente, e na vazante de Belém a Tocantínia (Pia-banha) com duas interrupções apenas, nas cachoeiras de *Itaboca* e *S. Antônio*, vencidas ambas por estradas de rodagem.

A prática da navegação fluvial em toda parte tem uma técnica especial

conforme a época do ano. O *Tocantins*, com uma navegação *sui generis* confirma essa regra com um rigor inexcusável. Na *sêca*, na meia água e no *verde* (enchente), modifica-se radicalmente a praticagem do rio.

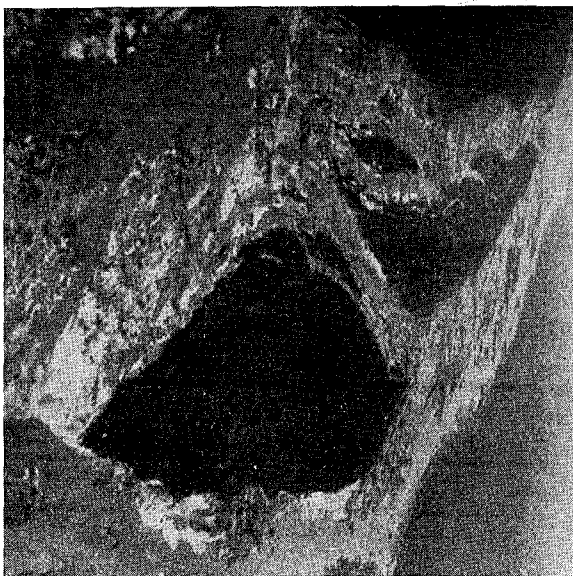
Na *enchente* desaparecem as corredeiras, mas é preciso evitar certos *rebojos* e conhecer a situação dos popos mais elevados dos *travessões* submersos.

Na *meia água* é onde repontam as maiores dificuldades. O piloto quasi sempre é obrigado a seguir o canal usado na vazante, apesar de não terem emergido ainda todos os pontos de referência de que dispõe na *sêca*.

(3) Eng.º Pereira do Lago — Relatório.

Na *séca* redobra o número de corredeiras. E' preciso seguir rigorosamente o canal, porém a limpeza da água e os cabeços dos travessões já aflorados guiam o prático com grande segurança.

A praticagem, descendo uma corredeira, consiste em conduzir a embarcação a gilmente por entre as pedras visíveis e invisíveis, sem se deixar impressionar pela velocidade da marcha e pelo espoucar dos rebojos espumarentos. Subindo, há que se saber aproveitar os remansos sucessivos, atravessando o canal, sempre que necessário, sem preocupação entretanto de vencer a correnteza com a força do motor.



Médio "Tocantins" — Aspecto aéreo do "Tauri Grande"
A direita, na fotografia, vê-se o canal navegável

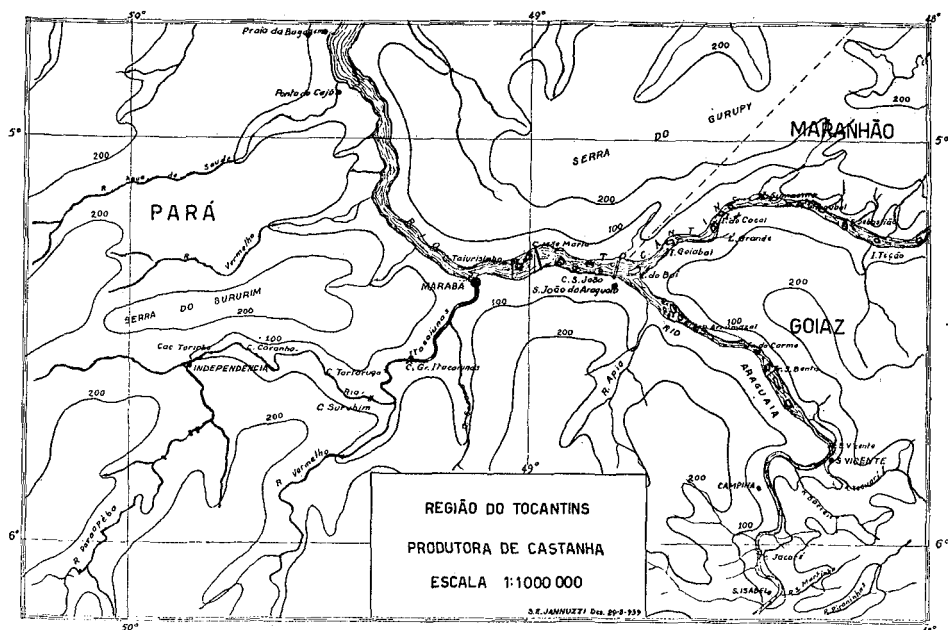
FOTO OLIVEIRA MACHADO

Nas corredeiras, as grandes pedras que tornam o canal sinuoso e incerto, contribuem para quebrar a velocidade da torrente, e desempenham uma função vital para o navegante que remonta a correnteza, mercê dos *remansos* que elas proporcionam. O *remanso*, ou no dizer sertanejo, "a sombra da pedra", é o ponto fraco por onde a experiência lhe ensinou a vencer as *pancadas*.

Para manter o domínio da embarcação na corredeira, precisa o piloto contar com certa potência do motor, afim de lhe garantir o *seguimento* do barco, mau grado tôdas as perturbações do ambiente líquido.

Perdido o seguimento, de nada serve o leme em sua mão, e impotente fica êle para manter a "proa" escolhida. Dá-se o desastre. Os passageiros salvam-se às vêzes, agarrados aos sacos de viagem. A experiência de inúmeros desastres tem apontado como causa dos mesmos, na maioria dos casos, a falta de potência do motor. Navega-se hoje com relativa segurança nos tipos de barcos existentes, desde que o motor disponha de uma potência da ordem de 2 H P por tonelada de registo.

As maiores embarcações do médio e alto-Tocantins são de 30 toneladas e êsse limite não pode ser ultrapassado por enquanto, devido à dificuldade das manobras em alguns canais. Até hoje não se tirou uma só pedra do Tocantins nem se removeu tão pouco um só tronco de árvore que lhe tenha por acaso prejudicado o curso. A navegação



existente é obra exclusiva da iniciativa privada. Tem se adaptado sumariamente a todos os caprichos da natureza procurando contornar dificuldades e aproveitando, com sabedoria, a lição de numerosos desastres.

Vemos assim, que o *Tocantins*, devido às suas corredeiras, exige uma potência quatro vezes maior para o deslocamento da mesma tonelagem do que a empregada em qualquer rio de pequena declividade.

O frete fluvial no *Tocantins* é portanto 4 vezes mais onerado pelo esforço de tração do que no comum dos grandes rios navegáveis.

Entretanto, apesar de todas as dificuldades, seu valor não atinge à metade do frete rodoviário normal, e não exigiu ainda despesa alguma de construção ou de reserva.

Em 1890, iniciou-se em Alcobaga a construção de uma estrada de ferro destinada a substituir a navegação no *Tocantins* até Praia da Rainha.



Alcobaga — Locomotiva da Estrada de Ferro de Tocantins abandonada no meio da mata

FOTO O H LEONARDOS

Contratempos de toda a ordem prejudicaram a continuidade dos trabalhos que foram definitivamente suspensos no km 80. O mato invadiu o leito da estrada e os índios expulsaram todos

os moradores. Hoje cogita-se de retomar os trabalhos, entretanto seria mais aconselhável proceder ao melhoramento do rio do que construir tão dispendiosa estrada.

RESUMÉ — RESUMEN — RIASSUNTO — SUMMARY — ZUSAMMENFASSUNG — RESUMO

L'auteur, qui prit part en 1938 à l'expédition aux fleuves de l'Araguaya et du Tocantins, réalisée sous la direction du professeur Oton Leonardos, étudie, dans le présent article "L'Exploitation de la châtaigne dans le bas et moyen Tocantins", région située au sud-ouest de l'État du Pará et à l'extrémité nord de l'État de Goyaz

Le châtaignier (*Bertholletia excelsa*), dont le fruit est connu à l'étranger comme "Brazil-nut", est l'arbre caractéristique des forêts de terre ferme de l'Hileia brésilienne, ainsi que le caoutchouc (*Hevea brasiliensis*) caractérise les forêts des plaines marécageuses: son "habitat", quoique s'étendant à toute l'Amazonie, ne se présente que dans des associations assez denses et en des régions déterminées, entre lesquelles figurent celles du bas et moyen Tocantins

La coïncidence de la récolte avec la saison de pluie, qui rend plus facile la navigation du Tocantins, protège l'exploitation de la châtaigne. En dépit des difficultés de la navigation, et du danger des attaques des indiens Caiapós, l'industrie extractive de la châtaigne se trouve depuis cent ans organisée, son siège ayant lieu à la ville de Marabá. Cette organisation se ressent encore de graves défauts, desquels le principal a été l'absence de fixation de l'homme à la terre. Presque tous les châtaigniers appartiennent à l'État ou au Município, qui les afferment à des particuliers dans le délai d'un an; ceux-ci en des conditions semblables, ne prennent aucun intérêt pour bonifier la région ni pour y fixer demeure. La forêt durant les cinq mois de récolte est envahie par les exploitateurs, demeurant abandonnée le reste de l'année. On observe l'enveir à la ville de Marabá qui se voit désertée pendant la récolte.

Cette ville constitue plutôt en campement qu'un centre urbain, elle ne possède que de rares maisons de maçonnerie, pas d'écoles, pas d'hôpitaux, aucun club, ni d'autres éléments de civilisation urbaine. Cependant la rente du município dépasse 500:000\$000

Sa situation, dans la confluence du Itacaiunas avec le Tocantins, obéit uniquement à des raisons économiques, étant d'ailleurs une situation splendide car Marabá domine complètement ces deux voies d'écoulement de la châtaigne; la région cependant est détestable pour une agglomération urbaine permanente, à cause des inondations, la ville ayant même été déjà détruite une fois en 1926.

L'auteur étudie avec détails les difficultés de la navigation du Tocantins, remplie d'obstacles (chûtes d'eaux, rapides pointes de pierre submergées etc.), il loue la ténacité et l'audace des "sertanejos" (habitants de la région) qui réalisent le transport de la châtaigne. Avec l'usage des moteurs à l'huile cru le nombre de tonneaux des bateaux a augmenté et les frets diminuèrent de 40%; néanmoins ils demeurent encore quatre fois plus onéreux que dans la plupart des grands fleuves navigables à cause des efforts de traction, n'atteignant pas toutefois la moitié de la valeur du fret normal des routes. En terminant son étude, l'auteur remarque qu'il serait très convenable d'entreprendre l'amélioration des conditions de navigabilité du fleuve, au lieu de construire un onéreux chemin de fer au long de l'espace interdit par les chûtes d'eaux.

El autor que hizo parte de la expedición a los ríos Araguaia y Tocantins en 1938, bajo la jefía del prof. Oton Leonardos, estudia, en el presente artículo la "Explotación de la castaña en el Bajo y Medio Tocantins", región situada a sudoeste del Estado del Pará y al estremo Norte del Estado de Goiaz.

La castañera (*Bertholletia excelsa*), cuyo fruto es conocido en el estianjero por "Brazil-nut", es el árbol característica de las matas de tierra firme de la *Hyloea* brasileña, así como el árbol de la goma (*Hevea brasiliensis*) caracteriza las matas de las vegas alagables; aunque su *habitat* se extiende por toda la Amazonia, ella solo se presenta en asociaciones suficientemente densas en determinadas regiones, entre las cuales la del bajo y medio Tocantins.

La coincidencia de la safia con la estación lluviosa, en la cual la navegación en el Tocantins es menos difícil, favorece la explotación de la castaña. A pesar de las dificultades de la navegación y de los peligros de ataques de los indios Caiapós, la industria extractiva de la castaña se halla organizada hace cerca de cien años, y tiene su centro en la ciudad de Marabá. Esa organización se resiente aún de defectos graves, cuyo principal es la ausencia de fijación del hombre a la tierra. Casi todos los castañales pertenecen al Estado ó al Município, que los arrendan a particulares por el plazo de un año; estos no se interesan, por eso, en hacer beneficios y radica los moradores. La selva es invadida por los explotadores en los cinco meses de cosecha y es abandonada en el resto del año. El inverso se da en Marabá, que queda casi desierta durante la safia.

Marabá es antes un acampamiento que un centro urbano, con pocas casas de piedra y sin colejos, hospitales, clubs y otros elementos de civilización urbana. Así mismo la renta del município ultrapasa de 500 contos de reis. Su localización, en la confluencia del Itacaiunas con el Tocantins, obedeció solamente a las necesidades económicas, siendo ótima por dominar comodamente esas dos vías de salida de la castaña; pero el lugar es pésimo para una aglomeración urbana estable. La ciudad fué mismo arrasada por la llena de 1926.

El autor examina con detalle las dificultades de la navegación en el Tocantins, lleno de obstáculos (saltos, rápidos, puntas de piedras sumergidas, etc.) y exalta la tenacidad y el ajuio de los nativos que hacen el transporte de la castaña. Con el uso de los motores a óleo crudo, el tonelaje de las embarcaciones aumentó y los fretes bajaron de 40%; estos son aún cuatro veces más onerosos por el esfuerzo de tracción que en el común de los grandes ríos navegables, pero no alcanzan siquiera la mitad del valor del flete rodoviario normal. Concluyendo su estudio, muestra el autor como sería aconsejable procederse al mejoramiento de la navegabilidad del río, en vez de construirse una estrada de hierro en el trecho de los saltos.

L'A, che prese parte alla spedizione ai fiumi Araguaia e Tocantins, compiuta nel 1938 sotto la direzione del prof. Oton Leonardos, studia, nel presente articolo, lo "sfruttamento della castagna nel basso e medio Tocantins", regione situata a Sud Ovest dello Stato del Pará e all'estremo Nord dello Stato di Goiaz.

Il castagno (*Bertholletia excelsa*), il cui frutto è conosciuto all'estero col nome di "noce del Brasile", è l'albero caratteristico delle foreste di terra ferma della *Hyloea* brasiliana, così come l'albero del caucciù caratterizza le foreste delle pianure coltivate allagabili; il suo *habitat*, pur estendendosi a tutta l'Amazonia, si presenta, in gruppi abbastanza densi, soltanto in determinate regioni, fra le quali quelle del basso e medio *Tocantins*.

La coincidenza dell'epoca della raccolta con la stagione delle piogge, durante la quale la navigazione del *Tocantins* diviene meno difficile, favorisce lo sfruttamento della castagna. Malgrado le difficoltà della navigazione e i pericoli di attacchi da parte degli indii *Catapós*, l'industria estrattiva della castagna è organizzata da circa cento anni, avendo come centro la città di Marabá. Questa organizzazione presenta ancora gravi difetti, di cui il principale è la mancanza di popolazione fissata alla terra. Quasi tutti i castagneti appartengono allo Stato o al Municipio, che li affittano a privati, per il termine di un anno; questi non hanno interesse, in tali condizioni, di fare impianti o di stabilire personale fisso. La foresta è invasa dai raccoglitori durante i cinque mesi della raccolta, e rimane abbandonata tutto il resto dell'anno. Il contario avviene in Marabá, che rimane quasi deserta durante la raccolta.

Marabá è piuttosto un accampamento che un centro urbano, con rare case in muratura, e pivo di scuole, ospedali, circoli ed altri elementi di civiltà urbana. La entità del Municipio supera, tuttavia, i cinquecento contos di reis. La sua posizione, alla confluenza dell'*Itacaiunas* col *Tocantins*, è stata scelta soltanto per necessità economica, essendo la migliore per dominare comodamente queste due vie di deflusso delle castagne; ma il punto è del tutto inadatto per una agglomerazione urbana stabile, a causa delle inondazioni, tanto che la città è stata perfino distrutta dalla piena del 1926.

L'A esamina minutamente le difficoltà della navigazione nel *Tocantins*, pieno di ostacoli (cascate, rapide, punte di rocce sommersi, ecc.), ed esalta la tenacia e il coraggio dei "sertanejos", che eseguono il trasporto delle castagne. Con l'uso dei motori ad olio pesante, il tonnellaggio dei battelli è aumentato e i noli sono diminuiti del 40%; essi, per le difficoltà della trazione, sono ancora quadrupli di quelli usuali nei grandi fiumi navigabili, senza raggiungere tuttavia la metà del prezzo del trasporto per via di terra. Concludendo il suo studio, l'A dimostra che sarebbe consigliabile provvedere al miglioramento delle condizioni di navigabilità del fiume, anziché costruire una dispendiosa linea ferroviaria lungo il tratto delle cascate.

The author, who took part in the expedition in the *Araguaia* and *Tocantins* rivers, realized in 1938 under the direction of the professor Oton Leonardos, studies, in the present article "Brazil-nut" exploration in the *Tocantins* region, which is situated in the south-east of the state of Pará and at the extreme north of the state of Goiás.

Brazil-nut tree (*Bertholletia excelsa*), which fruit is known in other countries as "Brazil-nut", is the characteristic tree of solid lands forests, Brazilian Hilea, as the caoutchouc tree (*Hevea brasiliensis*) is the characteristic of forests situated in marshy fields; its "habitat" although extending itself to all the Amazon valley, is only noted in associations sufficiently compact and in certain regions as those of the *Tocantins*.

The coincidence of harvest period with the raining station, during which the navigation of the *Tocantins* river happens to be less difficult, helps Brazil-nut exploitation. In spite of the navigation obstacles and the danger of any attack of the Indians *Catapós*, Brazil-nut industry is organized since a hundred years ago, its center being situated in Marabá city. This organization suffers until today from serious faults of its beginning, which the principal one was the absence of attachment of men to the land. Most of all Brazil-nut tree belong to the State or to the Municipality which let them to people by the delay of one year; in such condition, people find no interest in ameliorating the region or in attaching themselves to it. The forest is so invaded by the exploiters during the five months of the harvest period, being deserted the rest of the year. The contrary happens to Marabá city which remains abandoned during the harvest period.

Marabá looks more a camping place than a city, with rare mansion houses, no schools, no hospitals, no clubs or any other element of city's civilization. In spite of this the municipality's receipt exceeds 500:000\$000. Its situation in the confluence of the *Itacaiunas* with the *Tocantins* obeys just to economic necessities, being a splendid situation for the sovereigns both Brazil-nut flowing of ways; the region although is not favourable to a permanent city on account of the inundations, Marabá having already once been destroyed in 1926.

The author examines with detail the difficulties of the *Tocantins* navigation, full of obstacles (water-falls, rapids, submerged stone points etc) and highthens the tenacity and courage of the "sertanejos" who undertake Brazil-nut transport. With the use of green oil motors, boats weight increased and the freight decreased 40% of its value, but it still remains forth times more oppressive, on account of the traction effort, then in most of the large sailed rivers, not attaining however half of the value of roads normal freight. Ending his study, the author shows how convenient it should be to ameliorate the sailing conditions of the *Tocantins* river in stead of constructing an onerous railway along its interdicted space.

Verf. der an der Forschungsreise zum *Araguaia*- und *Tocantins*fluss im Jahre 1938 unter der Leitung von Prof. Oton Leonardos teilgenommen hat, beschreibt im vorliegenden Artikel die "Gewinnung der Para-Nuss am untern und mittlern *Tocantins*", einer Gegend, die im Südwesten der Provinz Pará und im äussersten Norden der Provinz Goiás liegt.

Der Paranussbaum (*Bertholletia excelsa*), dessen Frucht im Ausland als "Brasil-nut" bekannt ist, ist der für den Hochwald charakteristische Baum der brasilianischen Walddflora, so wie der Kautschukbaum (*Hevea brasiliensis*) für die Wälder des Überschwemmungsgebietes charakteristisch ist; wiewohl er sich im ganzen Amazonasgebiet findet, ist sein natürliches Lebensraum nur in ziemlich dichten Gemeinschaften und in bestimmten Gegenden, darunter dem untern und mittlern *Tocantins*.

Die Ernte fällt in die Regenzeit, in der die Schifffahrt auf dem *Tocantins* nicht so schwierig ist, und dies begünstigt die Paranuss-Gewinnung. Seit etwa hundert Jahren ist die Paranuss-Industrie organisiert trotz der Schwierigkeiten der Schifffahrt und trotz der durch Angriffe der *Catapós*-Indianer drohenden Gefahren; ihr Centrum ist die Stadt Marabá. Diese Organisation lässt noch schwere Mängel fühlen; darunter ist der grösste: das Fehlen fester Ansiedlung des Menschen. Fast alle Paranusswaldungen gehören der Provinz oder der Stadtverwaltung, die sie für ein Jahr an Private verpachtet; die Pächter interessieren sich unter solchen Umständen nicht dafür, Verbesserungen vorzunehmen und Einwohner sesshaft zu machen. Während der fünf

Erntemonate brechen die Ausbeuter in den Wald ein und lassen ihn dann für den Rest des Jahres im Stich. Das Umgekehrte begiebt sich mit Marabá, das während der Ernte fast verödet ist. Marabá ist weit eher ein Lagerplatz als eine Stadt; es hat wenige Steinhäuser, keine höheren Schulen, Krankenhäuser, Klubs und sonstige Dinge städtischer Zivilisation. Immerhin geht die Einnahme der Stadtverwaltung über 500 Contos de reis hinaus. Die Lage am Zusammenfluss des *Itacaiunas* und des *Tocantins* wurde einzig von wirtschaftlichen Notwendigkeiten bestimmt; sie ist ausgezeichnet zur Beherrschung der beiden Wasserwege für die Verschiffung der Paranuss; ganz schlecht indessen für Sesshaftmachung und Stadtbildung und zwar infolge der Ueberschwemmungen; die Stadt wurde durch das Hochwasser von 1926 bereits einmal völlig vernichtet.

Verf. untersucht eingehend die Schwierigkeiten der *Tocantins*-Schifffahrt; der Fluss ist reich an Hemmnissen (Wasserfällen, Stromschnellen, Steinriffen usw.); Verf. preist die Zähigkeit und Kühnheit der Wildnisbewohner, die die Paranuss verschiffen. Mit dem Aufkommen des Rohölmotors konnte der Tonnengehalt der Schiffe erhöht und die Fracht um 40 % gesenkt werden; diese ist durch den stärkeren Widerstand noch vier mal mehr belastet als sonst bei den grossen schiffbaren Strömen üblich, beträgt aber immerhin noch nicht die Hälfte der für den Landweg üblichen Fracht. Zum Schluss zeigt Verf., dass es ratsam wäre, die Möglichkeiten der Fluss-Schifffahrt zu verbessern anstatt eine kostspielige Eisenbahn längs einer Strecke zu bauen, die Stromhindernisse hat.

La aŭtoro, kiu partoprenis la ekspedicion al la riveroj *Araguaia* kaj *Tocantins*, efektiviĝinta en 1938, sub la estreco de profesoro Oton Leonardos, studas, en la nuna ĉapitro, la "Esploradon de la Kaŝtano en la malalta kaj meza *Tocantins*", regiono lokita sudokcidente de ŝtato Pará kaj nordekslime de ŝtato Goiaz.

La kaŝtanaŭbo (*Bertholletia excelsa*), kies frukto estas konata eksterlande kiel "Brazil-nut", estas la arbo karakteriza de la kontinentaj arbaroj de la brazila *Hyloea*, same kiel la kaŭĉukarbo (*Hevea brasiliensis*) karakterizas la arbarojn de la subakvigataj plugebenajoj; ĝia *habitat*, kvankam ĝi eventigas al la tuta Amazonio, sin prezentas nur per sufiĉe densaj grupoj en difinitaj regionoj, inter kiuj tiu de la malalta kaj meza *Tocantins*.

La koincido de la rikolto kun la pluvema sezono, dum kiu la navigacio sur *Tocantins* iĝas malfacila, favoras la esploradon de la kaŝtano. Malgraŭ la malfacilaĵoj de la navigacio kaj la danĝeroj de la ekatakoj de la indiĝenoj *Caiapós*, la ekstraktebla industrio de la kaŝtano jam estas organizita de ĉirkaŭ cent jaroj kaj ĝia centio estas en la urbo Marabá.

Tia organizaĵo ankoraŭ havas gravajn difektojn, el kiuj la ĉefa estas la nefiksado de la homo al la tero. Preskaŭ ĉiuj kaŝtanaŭbaroj apartenas al la ŝtato aŭ la Komunumo, kiuj ilin farmigas al privataloj je templimo de unu jaro; tial tiuj ĉi ne interesiĝas fari plibonigojn kaj enradikigi loĝantojn. La arbaro estas invadita de la esplorantoj dum la kvin rikoltmonatoj kaj forlasita dum la ceteraj monatoj. La malo okazas en Marabá, kiu restas preskaŭ senhoma dum la rikolto.

Marabá estas plibone tendaro ol urba centio, kun malmultaj masondomoj kaj sen kolegioj, hospitaloj kaj aliaj elementoj de urba civilizado. La komunuma rento tamen superas 500 milmilirejojn. Ĝia lokigo, ĉe la kunfluejo de *Itacaiunas* kun *Tocantins*, obeis nun al la ekonomiaj necesoj, kaj tio estis favora tial ke ĝi komferte superstaras tiujn du vojojn de forirado de la kaŝtano; sed la loko estas tre malbona por fiksa urba homamasigo, pro la inundoj; ĝi jam estis detruita okaze de la 1926a superakvigo.

La aŭtoro ekzamenas detale la malfacilaĵojn de la navigacio sur *Tocantins*, plena de bariloj (akvoŝaloj, rapidfluo, subakvigataj ŝtonpintoj, k. c.) kaj laŭdas la persistemecon kaj la kuraĝecon de la enlanduloj, kiuj transportadas la kaŝtanon. Post la uzado de la krudolea motoro la tunkvanto de la barkoj plialtiĝis kaj la frajtprezco malplialtiĝis je 40%; pro la tirpenego tiuj ĉi estas ankoraŭ pli karaĵ ol la ordinaraj prezoj ĉe la navigacieblaj riveroj, tamen ne atingante la duonon de la normala fevojara frajtvaloro. Finante sian studon la aŭtoro montras kiel estus konsilinda plibonigi la navigacieblajn kondiĉojn de la rivero anstataŭ konstrui multekostan fervojon laŭlonge de la akvoŝalplena peco.