

GEOGRAFIA DOS TRANSPORTES NO BRASIL

Moacir M. F. Silva

Consultor Técnico do Conselho Nacional de Geografia e Estatística - Secção XXXVI - "Geografia dos Transportes"

V — CIRCULAÇÃO INTERNA PRIMITIVA

Circulação — considerações gerais, definições, classificação dos transportes — *Vias de transporte anteriores ao advento das ferrovias* — *Alguns caminhos antigos* — *Principais estradas carroçáveis* — *Meios de transporte primitivos, segundo as regiões* — *Duração das viagens e marchas*

Circulação, — ou realização de *transportes* propriamente ditos, — é a movimentação de *massas econômicas* por um conjunto de *vias* (caminhos, estradas, rios, canais, etc.), utilizando-se os vários *meios* adequados (animais, veículos, sistemas)

Massas econômicas são “tôdas as coisas susceptíveis de *utilidade, consumo, venda, ou de troca* entre os homens de uma sociedade por serem coisas relacionadas com *as suas existências*” (Filipe dos Santos Reis, “*Mecânica Econômica ao alcance de todos*”, Rio, 1939). Além desse aspecto de inércia (para venda, troca e consumo), a massa econômica se apresenta com o aspecto *energético* (de utilidade): é a *massa viva econômica*, ou seja, o *homem com a sua utilidade social*.

Vulgarmente se confundem os termos *transportes* e *comunicações* e também *vias* e *meios* (de transporte ou de comunicação), parecendo que *via*, — embora exprimindo, originariamente, *caminho*, — suscita sempre a idéia de *comunicação*; e *meio*, a de transporte. Talvez reminiscência atávica involuntária, porque, primitivamente, antes de haver telégrafo, telefone, cabo submarino, T. S. F., tôdas as *comunicações* eram feitas por *emissários pessoais*, o que, — salvo o caso de atravessarem o mato ínvio, a pé, — exigia o caminho, a *via* (de comunicação) e o *meio* de transporte pessoal

Além disso, a confusão provém de que com os *transportes* (de mercadorias, de animais ou de pessoas) há, em geral, simultaneamente, *comunicações* (cartas, informações verbais, etc.).

Inspirado nos critérios de Vidal de La Blache (“*Geogr. Humaine*”) e do Inst. Bras. de Geogr. e Estatística (“*Ordenação Geral dos Assuntos da Estatística Brasileira*”) definimos:

Transporte — condução de massas econômicas de um local determinado (procedência) a outro igualmente determinado (destino)

Via de transporte — o elemento natural (mar, rio, atmosfera) ou adrede construído (estradas, canais, etc.), por onde se realiza a condução.

Meio de transporte — o modo de condução: animais, veículos isolados, sistemas. (Sem esquecer que o mais primitivo meio de transporte é o próprio *homem*, carregando, empurrando, rolando ou puxando).

Sistemas de transporte — dizemos (esclarecendo o esboçado no início do Cap. II, — quando, além dos veículos, existem *instalações* fixas e aparelhamentos complementares indispensáveis (postos, estações, portos, etc.), como nos serviços rodoviários organizados (auto-ônibus) e nos de navegação (marítima, fluvial, aérea); ou quando os veículos são especializados, tecnicamente, e adstritos a *vias próprias* (estradas de ferro; linhas urbanas, à superfície, subterrâneas, ou elevadas; vias férreas funiculares, etc).

Rede de transportes (ou de comunicações) — o conjunto de *vias* ligadas a um centro e articuladas entre si, através das quais se realizam os transportes (ou as comunicações).

Comunicação — transmissão da palavra escrita, direta ou mediadamente (correspondência postal, telégrafo, cabo submarino, T. S. F., pombo-correio); da palavra falada (emissário pessoal) e dos sons, em geral (telefone, rádio), ou da imagem, silenciosa ou sonora (televisão)

Nas comunicações, — excetuados o caso de emissário pessoal e o serviço de correio, — os meios de comunicação se confundem com as próprias vias de comunicação. Tanto vale dizer, por meio do telégrafo, como por via telegráfica.

Qualquer *via* (ou meio) de *transporte* é simultaneamente, uma *via* (ou meio) de *comunicação*. A recíproca não é verdadeira. Existem *vias* (ou meios) de *comunicação* que não são *vias* (ou meios) de transporte. (Telégrafo, T. S. F., etc.).

O *transporte* não pode realizar-se sem a *via* (caminho próprio) e sem o *meio* (modo da condução), embora este possa ser mesmo o homem. A *comunicação* pode efetuar-se sem *meio*, mas com *via* própria (telégrafo, cabo submarino, telefone); e até sem *via* própria (T S F., pombo-correio, etc.), através a atmosfera.

No Brasil, o vocábulo *Viação* (derivado de *via*, em sentido amplo), designa o conjunto dos *transportes* e das *comunicações*, — como se desprende das atribuições do Ministério daquele nome.

As vias e meios de transporte, segundo os aspectos sob os quais são considerados, induzem a várias classificações dos transportes. Preferimos a seguinte:

A) *Transportes terrestres:*

1. — Rodovias
2. — Ferrovias

B) *Navegação:*

3. — Marítima
4. — Interior (fluvial e lacustre)
5. — Aérea.

No grupo A são considerados os transportes realizados no elemento estático (o terreno firme), e em *vias artificiais*, adrede *construídas* pelo homem; no grupo B, os elementos dinâmicos (águas e ar) e *vias naturais* (mar, rios, etc.).

Os casos especiais de vias funiculares, oleodutos, etc., devem considerar-se, ainda assim, no grupo A.

À semelhança de *ferrovia* e *rodovia*, de algum tempo se vem usando também os termos *aerovia* (rotas aéreas) e *aquavias* (rios, canais, etc.).

Referida ao território, a circulação pode ser classificada em.

- 1) — *Circulação interna* — compreendendo os transportes terrestres (rodovias e ferrovias) e a navegação interior (fluvial e lacustre).
- 2) — *Circulação periférica* — constituída pela navegação marítima de cabotagem.

O Decreto n.º 220-A, de 3-Julho-1935 (Reg para as Capitánias de Portos), estabelece, no art. 228. — navegação de *grande cabotagem*, a que se pratica entre portos dos Estados do Brasil, — navegação de *pequena cabotagem* a que se faz entre os portos de um Estado, podendo estender-se aos portos dos Estados limítrofes e aos dos que com estes limitarem, desde que façam escalas em portos, cuja travessia não seja maior de 150 milhas, e — *navegação interior*, a que se faz nos portos, baías, rios, canais e lagoas do país, mesmo abrangendo mais de um Estado ou Nação.

- 3) — *Circulação superior* — ou seja a navegação aérea, a aviação civil, comercial, linhas aéreas regulares, para transporte de malas postais (correio aéreo), de cargas e de passageiros, com as respectivas bagagens.

Se considerarmos a evolução dos transportes, podemos sub-dividir a circulação interna em:

- I) — *Circulação interna primitiva*, — vias e meios de transporte anteriores ao advento da ferrovia,
- II) — *Circulação interna atual*, — compreendendo as estradas de ferro e as *rodovias* modernas.

Em um e outro aspecto há que considerar-se também a *navegação interior*. Trataremos, entanto, desta com maior desenvolvimento em seu aspecto atual, em capítulo próprio.

**Vias de transporte
anteriores ao advento
das ferrovias**

No capítulo II dêste ensaio despretencioso (apenas esquemático), seguindo os ensinamentos de Capistrano, recordámos como o povoamento se originou em alguns focos no litoral, irradiando-se para o interior em linhas mais ou menos tortuosas, que não foram senão *caminhos*, uns naturais, outros abertos pelos povoadores em meio à mata e à montanha.

Em complemento a essa distribuição geográfica dos caminhos de *penetração* e *interiorização*, descrevemos, agora, sumariamente, em largos traços, algumas (pois não temos a pretensão de esgotar a matéria) das principais *estradas carroçáveis* que, historicamente, seguiram, sucederam, ou substituíram êsses *caminhos antigos*, e que tantos serviços prestaram às várias regiões do país, até o advento das *ferrovias*, e, algumas, mesmo depois destas, e até hoje.

**Caminhos dos
Guaianazes e
dos Goitacazes**

Dêsses primitivos caminhos dos índios, palmilhados pelos que primeiro penetraram o interior, dois, pelo menos, foram utilizados até época relativamente recente: o "*Caminho dos Guaianazes* que atravessava a *Serra do Mar* e os campos de Cunha, pondo Piratininga ao alcance de Paratí, na costa fluminense, de onde por mar se atingia o Rio, e o *Caminho dos Goitacazes*, bifurcação do caminho dos guaianazes, em Guaratinguetá e que demandava Minas, atravessando a *Serra da Mantiqueira* pela garganta do *Embaú*" (Filúvio de Cerqueira Rodrigues, "*O Brasil Rodoviário*", in "*Guia Rodoviário Brasileiro*", organizado por Leví Autran — Rio, 1929).

O *caminho dos guaianazes* prestou serviços até o século XVIII (como dissemos no Cap II, o trecho terrestre fluminense Rio-Santa Cruz-Itaguaí-São João Marcos, etc. só foi concluído em 1754); e o *caminho dos goitacazes* parece ter sido utilizado até mesmo em dias do século XIX. (O ramal de S. Paulo, da E. F. C. B. existindo desde 1875, as estações entre as quais se acha a de Embaú, ou sejam Cachoeira e Cruzeiro foram inauguradas, respectivamente, em 20-7-1875 e 4-9-1898. *Embaú*, primitiva sede do município de Cruzeiro, só teve estação em 1921. Fica a 259 Km,322 do Rio e na altitude de 510m,819 e "mais ou menos em frente à depressão da *Serra da Mantiqueira* por onde os bandeirantes fizeram a passagem para Minas" (Max Vasconcelos — "*A E. F. Central do Brasil — Linha do Centro e Ramais*", 3ª ed Rio, 1928).

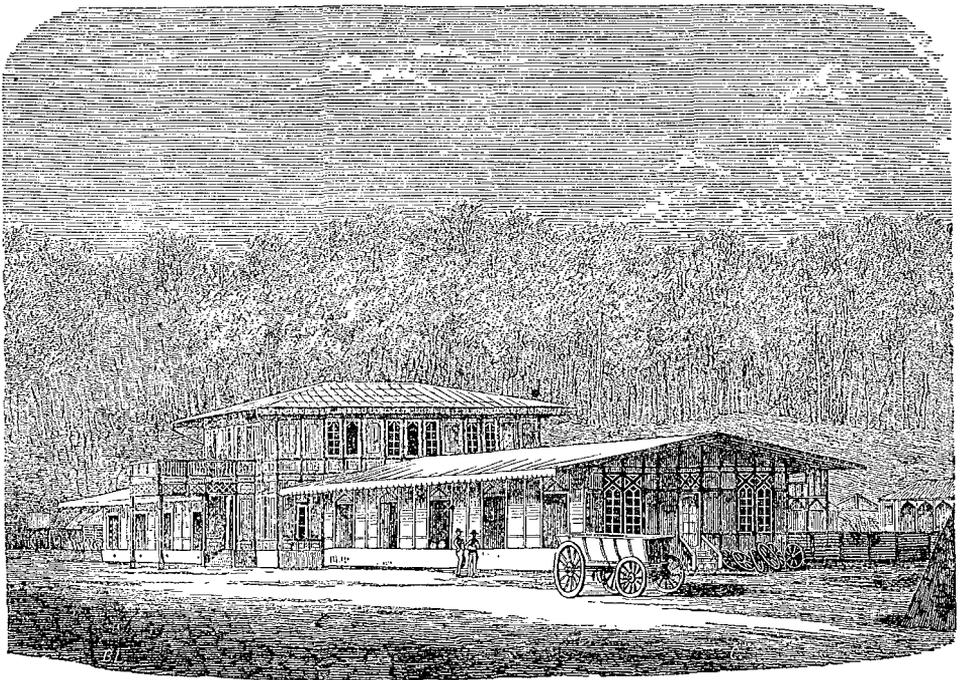
Êste autor considera a palavra *embaú* como alteração de *embaúba*, árvore de ôco, pau ôco (*Cecropia*), acrescentando "outros querem que o nome provenha de *Mbaú*, garganta". Parecem-nos ter mais cabimento as significações registadas por Teodoro Sampaio ("*O Tupí na Geografia Nacional*", 3ª edição, Baía, 1926). "Embaú (emba-ú) o beber da bica, a bica, em S. Paulo, Minas Gerais. Pode ainda proceder de *mba-ú*, que quer dizer o beber do extremo, a derradeira aguada. No tupí amazônico, *mbaú* significa o comido, a comida, como pode significar a bebida".

**O caminho do Perequê —
O caminho do Padre José,
ou Caminho do Mar**

“Dêstes incertos e tênues caminhos de índios — parte marcados no solo pelo machado de pedra e parte nos galhos das árvores — destacava-se, certamente, como o mais trilhado, o que partia do pôrto do *Perequê*, acompanhava até certo ponto o vale do *Mogí*, obliquava, em seguida, à esquerda, junto à *Serra do Meio*, para passar o rio *Grande* antes da garganta do *Botujurú*, já nas colinas do planalto. Ainda hoje são visíveis os traços dessa velha passagem, e por ela deve ter subido Martim Afonso quando veio até os campos do alto da serra inspecionar o sertão, e já talvez estudar a colocação da futura vila de Piratininga.

“Outra vereda, deixando a peçaba do rio *Cubatão*, saía do pôrto de Santa Cruz, subia a serra também chamada do *Cubatão*, procurava a passagem do *Tutinga*, por onde corre a água branca do rio das *Pedras*, e assim chegando às lombadas do alto, daí seguia “pelos outeiros escavados que estão no caminho de Piratinin”, diz a doação de Martim. O tino prático dos jesuítas deu preferência a êste trilho: dele talvez se servisse o padre Manoel da Nóbrega quando em Agôsto de 1563, guiado pelo filho primogênito de João Ramalho, visitou os aldeamentos do planalto e por êle devem ter galgado a serra em 1554, os treze missionários que vieram, “numa pobre casinha” fundar o futuro colégio de São Paulo de Piratininga.

“O caminho do vale do *Perequê* tornara-se perigoso pelas frequentes incursões das tribus tamoias de Ubatuba, Laranjeiras, Angra dos



Estação de Luiz Gomes, ou da Grama, na estrada de Petrópolis ao Juiz de Fora

Do “ARQUIVO PITORESCO”

Reis, e mesmo do Rio de Janeiro, que, desembarcando das suas *igaraçús* de vinte combatentes, guerreavam implacavelmente o português em assaltos e contínuas ciladas, trazendo até aí as lutas travadas no litoral do Rio. . .” (Paulo Prado, — “*Paulística*”, 2.^a edição, Rio, 1934).

“O caminho do Perequê, quasi abandonado, só serviu durante anos para o trânsito de gado e cavalos. uma provisão do ouvidor geral, de 1620, já o denominava de “caminho velho”.

“A única estrada usual ficou sendo a que passava, seguindo o curso do rio das *Pedras*, pela garganta do *Tutinga*, e que desde os mais antigos tempos da capitania foi conhecida como o — Caminho do Mar”.

Paulo Prado transcreve em nota um documento anônimo do século XVIII, que se refere “ao caminho de *Piaçaguera velha*, acima mencionado, o qual ficou sem uso depois que se começou a seguir outro caminho a que os antigos chamaram de *Padre José* (Missionário Anchieta) que hoje é *Cubatão geral*. Preferiu-se êste novo Caminho por ser menos infestado dos índios bravos que o outro.”

O Caminho do Mar é hoje uma estrada para automóveis.

O Caminho Novo para as Minas Ainda em Paulo Prado (op. cit.) destacaremos alguns tópicos, que ora nos interessam:

“A terra como que protegia a ambição paulista. A mata formidável, e que ainda no século XIX impressionava os viajantes como o inglês Caldcleugh, cercava por essa época o Rio de Janeiro, isolando-o dos descobertos auríferos. Para lá chegar era necessário ir até as vilas paulistas do Paraíba, viagem dura de cêrca de 60 dias, marchando de sol a sol, por ásperos caminhos.

“A posse do tesouro era, porém, precária.

“Em 1698, Artur de Sá confia a Garcia Rodrigues Pais, filho do famoso governador das esmeraldas, a tarefa de ligar o Rio com o território das Minas.

“A obra empreendida pelo filho de Fernão Dias foi de difícil execução. Garcia Pais seria hoje príncipe da engenharia, disse Diogo de Vasconcelos.

“Só em 1725 pôde considerar-se terminado o serviço; nesse ano o sargento-mor Bernardo Soares de Proença lhe dava a última demão.

“Desaparecia, desde então, a sonhada hegemonia paulista, que a princípio parecia lhe dar a predestinação histórica e geográfica da evolução nacional.

Miran M. de Barros Latif (“*As Minas Gerais*”, Rio s/d) escreve a respeito:

“Feito o Caminho Novo, já não vai ter quasi nenhum ouro à casa de fundição de São Paulo, que, deficitária, entra em decadência, sendo

os seus funcionários pagos com a renda das casas congêneres das Minas. Os quintos, em S. Paulo, só virão de novo render à Coroa com o descobrimento do ouro de Mato Grosso e de Goiaz, em 1720.

“O Rio de Janeiro, como pôrto das minerações, tem um rápido surto. Em contacto direto com a costa, o território das Minas desliga-se de S. Paulo para formar, a partir de 1720, uma Capitania à parte.”

Considera êste mesmo autor o Caminho Novo “a primeira grande via de comunicação regular no Brasil Colônia” e assim o descreve.

“Do pôrto de Pilar, parte o Caminho Novo. Vai-se aí ter, do Rio de Janeiro, navegando a vela até o fundo da baía e depois tocando a vara pelas águas tranquilas dos rios da baixada. No pôrto de Pilar, os viajantes, ante uma viagem de mês e pouco por serras escarpadas e florestas virgens, teem de se munir de muita coragem.

“O trecho do caminho que sobe a *Serra do Mar*, pelo contraforte do *Tinguá*, passa a ter variantes, até que se estabilize o traçado mais vantajoso. De Iguassú (Velho) parte a primeira variante. Outro caminho, em condições menos penosas, através da serra da *Estrêla*, sobe do pôrto do mesmo nome, onde a navegação se mostra mais franca. E’ ainda Garcia Rodrigues que o inicia. Finalmente, procurando evitar os alagadiços junto aos portos de Pilar e Iguassú e a precária navegação através de rios facilmente obstruídos, a Guardamoria Geral empreende o caminho dito da Terra Firme que sobe o vale do Santana, depois de contornar os banhados da baixada.

“Essas três variantes, transposta a *Serra do Mar*, juntam-se antes de atingir a fazenda do Guarda-Mor Geral, futura cidade de Paraíba do Sul, ponto forçado para todos os que sobem ou descem das Minas.

“A travessia dos grandes rios, como o *Paraíba* e o *Paraibuna*, facilita a fiscalização por parte do Registo Novo. Logo depois, no trecho do caminho que galga a *Serra da Mantiqueira*, a garganta de *João Aires* permite nova fiscalização no Registo Velho. (O Caminho Novo em sua variante pela serra da *Estrêla*, é remodelado, no comêço do século XIX, para transformar-se, em meados dêsse século, na Estrada União e Indústria, a primeira grande via carroçável construída no Brasil. E esta, mais tarde, tal como a variante dita “por terra firme” no vale do Santana, indicará o traçado da linha férrea).”

Estrada do Comércio Nos primeiros lustres do século passado foi aberta a estrada conhecida por estrada do Comércio, que, partindo de Iguassú ao tempo do esplendor comercial da desaparecida Vila, galgava a *Serra do Tinguá*, e o rio *S. Pedro*, a serra de *Santana*, o rio dêste nome, a serra da *Viúva*, o córrego das *Pedras Brancas*, o serrote de *Pirauíra*, o ribeirão da *Florência*, deixava à direita as nascentes do ribeirão da *Ponte Funda* e terminava no *Paraíba*.

Essa estrada foi construída por sugestão da Real Junta do Comércio na sessão de 22 de Outubro de 1811, parecendo-lhe ser muito útil ao comércio e à agricultura mandar-se abrir a estrada do Rio Preto ao Rio de Janeiro pela *picada indicada pelo Coronel de Milícias José Pedro Francisco Leme*, a quem o Intendente Geral da Polícia incumbira do exame do terreno. Achara o Coronel Leme que do presídio do Rio Preto ao Rio de Janeiro, seriam por essa picada, 22,5 léguas, ao passo que os viajantes que se serviam da estrada de Itaguaí, percorriam do Rio Preto ao Rio de Janeiro 40 léguas, partindo da Comarca de S. João del Rei. O Príncipe Regente concordou com o que lhe fôra proposto pela Real Junta, aprovando a Resolução por despacho de 14 de Novembro daquele mesmo ano.

Em 1822, já a estrada dava trânsito. Nesse ano, em Fevereiro, Saint Hilaire passou por ela, ao fazer sua "Segunda Viagem do Rio de Janeiro a Minas Gerais e a S. Paulo", referindo-se nesse livro, a propósito da má conservação do caminho, à falta de continuidade em nossas obras públicas.

Em Dezembro de 1842, o Coronel Conrado Jacob de Niemeier foi encarregado da reconstrução dessa estrada, apresentando ao Govêrno Provincial, em 1844, um relatório dos respectivos trabalhos.

Neste relatório há um mapa com o traçado.

A estrada tinha dez léguas de extensão, da Vila de Iguassú à margem do *Paraíba*. Seu desenvolvimento na *Serra do Tinguá* era de 2.880 braças (6 336 m), vencendo uma diferença de nível de 320 braças (704 m).

No percurso da Serra havia um trecho calçado a pedra, na extensão de 850 braças (1.870 m) e várias grandes muralhas de sustentação. Contava 25 pontes e 44 pontilhões.

Estrada União e Indústria A Estrada União e Indústria tem hoje seu grande historiador: o engenheiro Filúvio C. Rodrigues que a considera "a rainha das estradas brasileiras" ("*Brasil Rodoviário*") e a "pioneira das estradas de rodagem brasileiras" (Memória ao VI Congresso Nac. de E. Rodagem publicada em separata em 1939).

"A 12 de Abril de 1856 em Petrópolis — diz essa memória — foram iniciados festivamente os trabalhos de construção.

"Iniciava-se pois a construção dentro do prazo estipulado no contrato com a Província e o govêrno Imperial, em sua cláusula 5.^a que fixava. "trinta dias contados da assinatura do presente contrato", o que foi feito em 19 de Março de 1856.

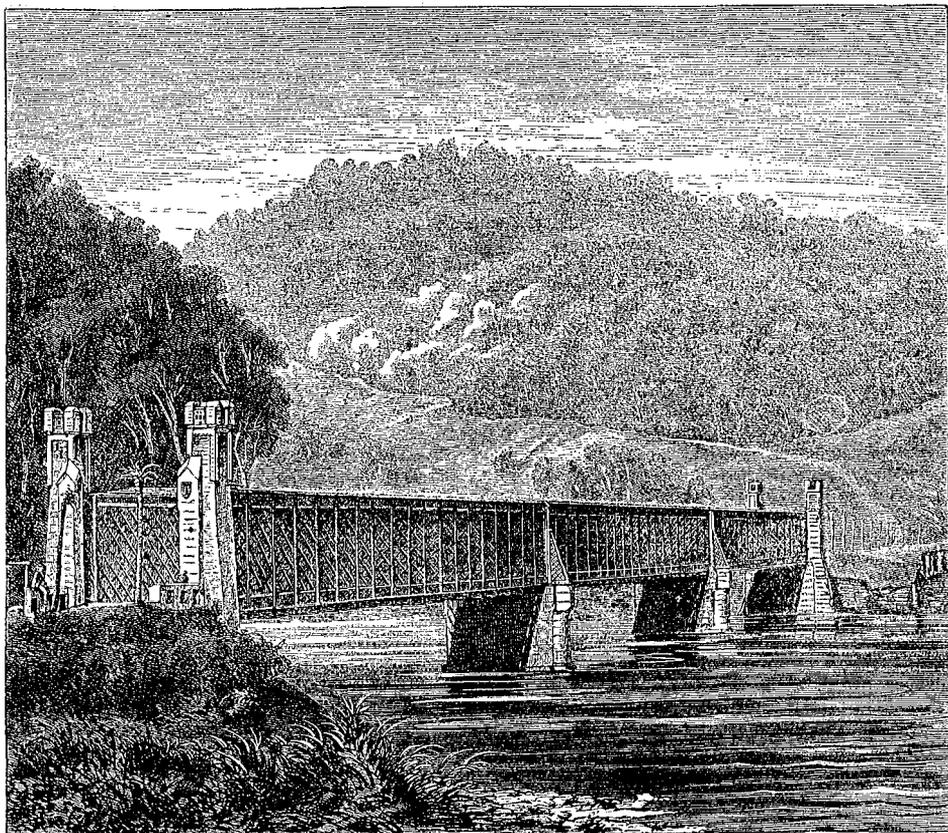
Esta solenidade foi perpetuada no mármore, existindo ainda hoje num talude de corte na atual Avenida Barão do Rio Branco, "a cêrca

de duas alturas de homem”, 3 metros mais ou menos, uma placa com a seguinte inscrição:

“Sob a mui alta proteção de S. M. I. o Senhor D. Pedro II na augusta presença do mesmo Senhor e de S. M. a Imperatriz, a Companhia União e Indústria começou a construir esta estrada no dia 12 de Abril de 1856”.

“A construção do trecho fluminense foi dividida em duas secções, sendo a primeira entre Pêtrópolis a Pedro do Rio, na extensão de 30 Km 865, ou sejam cinco léguas de 18 ao grau, que perfaziam 14 030 braças.

A Chefia da construção dêste trecho foi entregue ao notável engenheiro Antônio Maria de Oliveira Bulhões que o executou de forma magnífica, sub-dividindo a secção em três: a 1.^a com 12.457 metros, a



Ponte do Paraíba, na estrada União e Indústria

Do “ARQUIVO PITORESCO”

2.^a com 7.240 metros e a 3.^a com 6.100 metros, tendo cada uma: “à testa um condutor que fiscaliza e faz executar os trabalhos.”

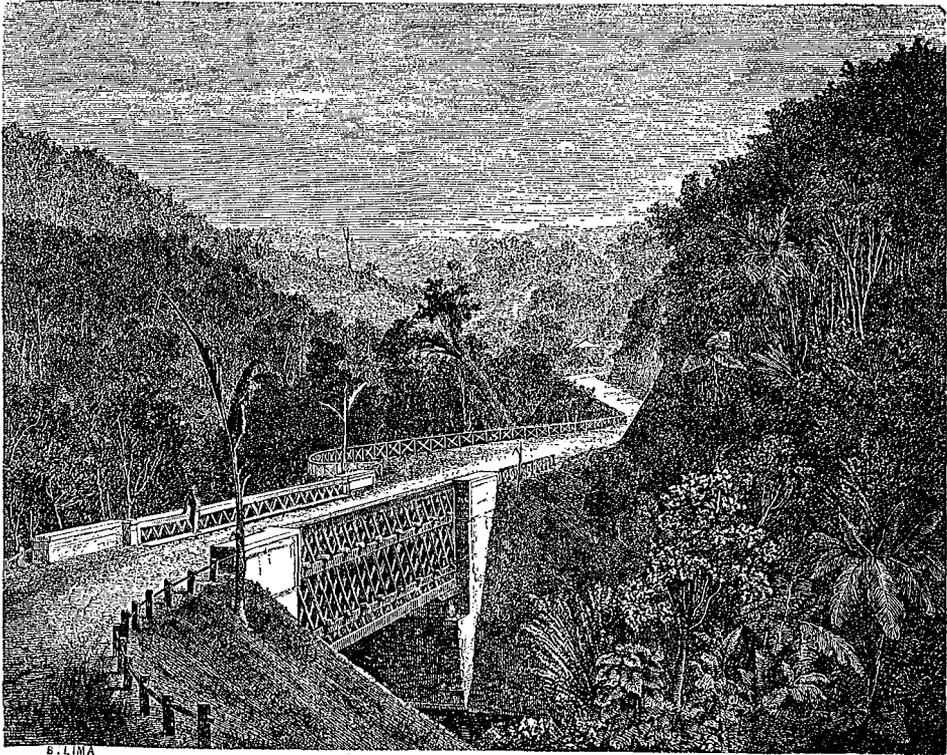
“Muitas foram as obras de arte construídas neste trecho, sendo as mais notáveis a primeira sôbre o *Rio Piabanha* (a do Retiro), a segunda sôbre o *Bom Sucesso*, a terceira sôbre o *Rio Piabanha* (conhe-

cida hoje como a dos Arcos) e a quarta sôbre o *Rio Santo Antônio*, em Itaipava.”

O trecho situado entre Pedro do Rio e Posse foi inaugurado em 28 de Abril de 1860, solenidade esta que foi honrada com a presença do Imperador Pedro II.

Enquanto se procedia ao acabamento dos serviços na secção aquêem Paraíba, prosseguia-se com intensidade os serviços de construção na

BRASIL



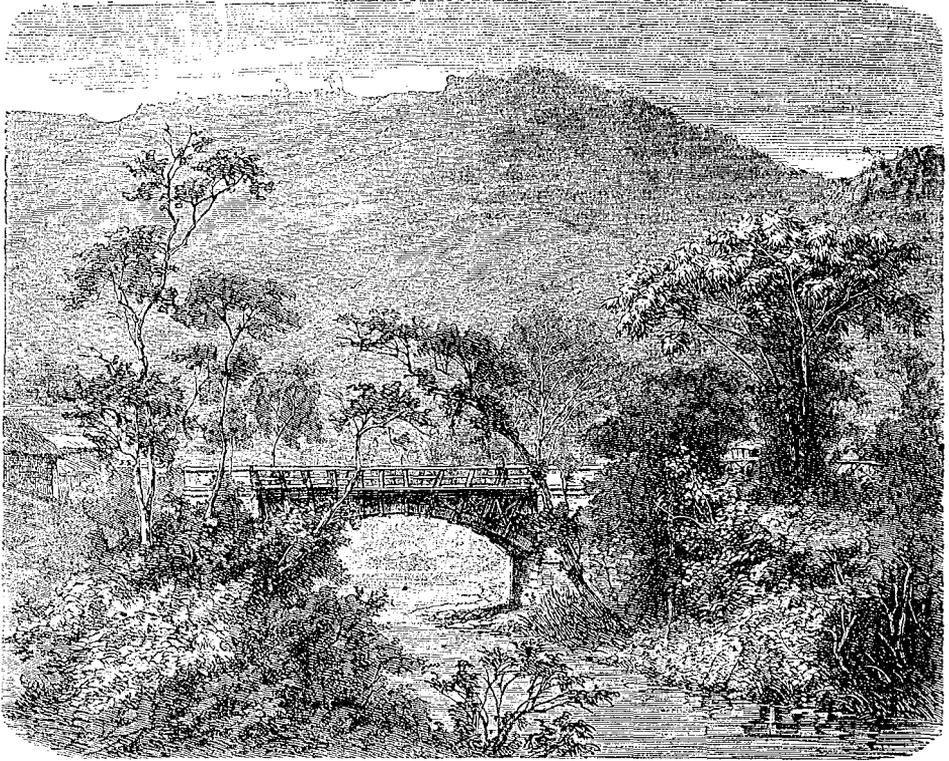
Estrada de Petrópolis ao Juiz de Fora

Do "ARQUIVO PITORESCO"

secção Além-Paraíba até a ponte do *Paraibuna*, entregues à competência do major-engenheiro José Koeller.

Várias obras notáveis se construíram ali, entre elas releva notar o túnel de cêrca de 7 metros aberto em rocha e construído na saída de Entre-Rios, distante um quilômetro. Este túnel foi destruído mais tarde pela E. F. D. Pedro II, quando atravessou a mesma garganta que a "União e Indústria" galgara, em demanda de Juiz de Fora.

Na 2.^a secção Além-Paraíba, da Ponte de Paraibuna a Juiz de Fora com a extensão de 45 k 595, o serviço de construção iniciado em Fevereiro de 1856 obedeceu ao mesmo critério que o da outra secção. Em fins de 1857 achava-se a terraplenagem total quasi concluída, sendo



Ponte de Inão Carlos na estrada de Petrópolis ao Juiz de Fora (Brasil)

Do "ARQUIVO PITORESCO"

que o trecho de Juiz de Fora a Matias Barbosa achava-se concluído em Outubro dêste mesmo ano

As obras de arte, tôdas em alvenaria com súper-estrutura metálica, não em tão grande número como no trecho fluminense, eram as seguintes: Ponte do Zamba, sôbre o *Rio Piabanha* com 25 metros de vão, Ponte Americana, sôbre o *Rio Piabanha* com 20 metros e uma sôbre o *Ribeirinho do Matias* com 6,4 metros de vão.

Em 23 de Junho de 1861, inaugurava-se a "União e Indústria" num percurso total de 144 quilômetros, entre Petrópolis e Juiz de Fora. O ato foi assistido por tôda a família imperial que a convite de Mariano Procópio se conduziu com a comitiva em sege especial e em diligências, partindo de Petrópolis às 5 horas."

(Às 5 1/4 horas do dia 27 regressava a comitiva imperial a Petrópolis, onde chegou, ao palácio, às 20 horas)

São ainda do mesmo engenheiro Filúvio Rodrigues (de seu ensaio anterior no "*Brasil Rodoviário*") estas palavras de apreciação sintética:

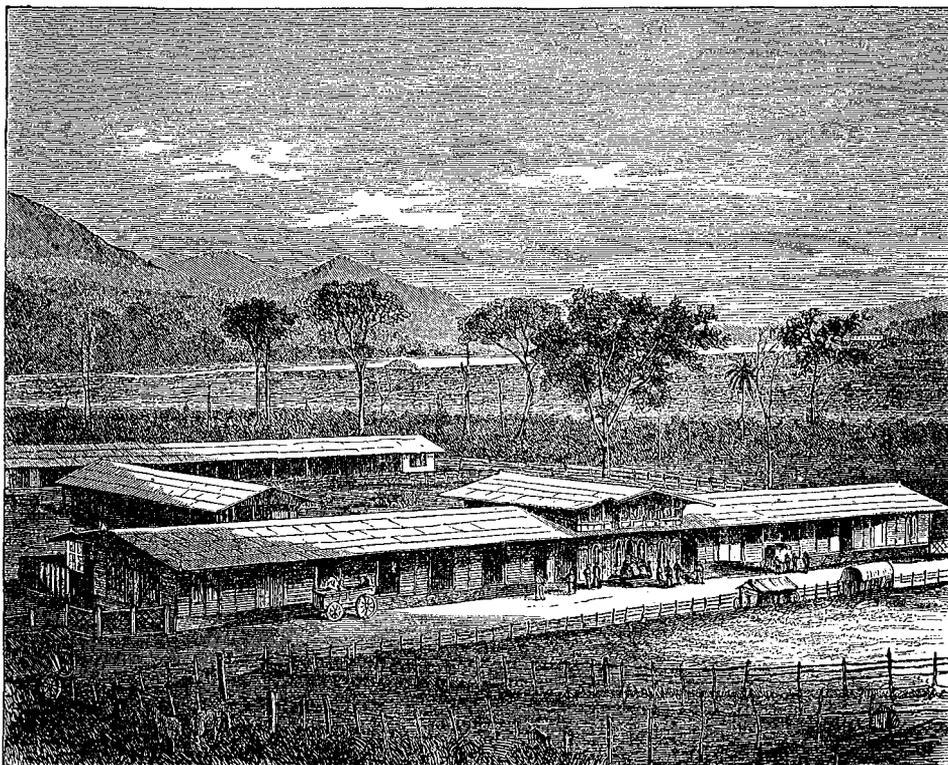
"Com um traçado primoroso, aproveitando o terreno de modo notável, uma construção sem exemplo naquela época, dotada de todos os requisitos para uma estrada que devia ser trafegada por veículos de tração animal, com obras de arte suntuosas e seguras, vencendo rios

caudalosos e largos como o *Paraíba*, drenagem cuidadosa, muros de arimo que serviam de exemplo a várias gerações, foi a rainha das estradas brasileiras, honra da nossa engenharia.

Tinha 6 metros de largura, possuía valetas laterais de alvenaria e o seu leito revestido de pedra britada, adotando certamente os princípios de Tresaguet, Macadam e Polanceau, era comprimida e ensai-brada. A sua rampa máxima não ia além de 5 % e os seus raios de curva eram amplos, permitindo às diligências percorrê-las com velocidade média de 20 quilômetros por hora.

Várias estações de mudas de animais existiam ao longo do seu percurso, grandes depósitos de café e mercadorias concentravam-se nos centros de população por ela atravessados.

“O seu alto custo, a amortização demorada dos capitais levantados em Londres e na praça do Rio de Janeiro e a penetração da E. F. D. Pedro II pelo vale do *Paraíba* arrancando-lhe as mercadorias, num



Brasil — Estação d'Entre Rios, na estrada normal de Petrópolis ao Juiz de Fora

Do "ARQUIVO PITORESCO"

transporte direto para a Côrte, foram os motivos de sua encampação pelo Governo Imperial para minorar a sua situação precária, sob as bases do Decreto n.º 3.325, de 29 de Outubro de 1864.

Finalmente em 1869, pelo Decreto n.º 2.320, de 13 de Janeiro a Companhia era obrigada a passar para a E. F. D. Pedro II todo o seu trans-

porte de cargas, que ficaria centralizado em Entre Rios. Venceu assim a estrada de ferro o seu primeiro combate com a estrada de rodagem no Brasil.”

Estrada Dona Francisca O relatório do eng. Eduardo José de Moraes, diretor dessa Estrada, apresentado ao Presidente da Província de Santa Catarina em 1872 e publicado, nesse mesmo ano, em Joinville, contém minuciosas informações. Resumiremos algumas:

A estrada partia da colônia Dona Francisca ou Vila de Joinville. Essa colônia fôra fundada em 1851 em terras da princesa daquele nome, pela Sociedade Colonizadora de Hamburgo. Terminava a estrada na Vila do Rio Negro, situada à margem dêsse rio, confluyente do *Iguassú*. Este ponto terminal fôra designado pelo então Ministério da Agricultura (hoje da Viação), em aviso de 30 de Setembro de 1867. Na vila do Rio Negro, pertencente à Província do Paraná, havia, então, o *registo* de maior renda dessa província. Passava aí a *estrada da Mata* vindo do Rio Grande do Sul para dirigir-se a São Paulo, passando pela cidade de Ponta Grossa e pelo *registo* de Itararé. Pela Estrada da Mata entravam quasi todos os animais importados do Rio Grande.

Os trabalhos da estrada foram divididos por “distritos”, da seguinte forma:

I — De Joinville a raiz da Serra	24,	48
II — ” raiz da Serra ao alto da serra do <i>Rio Sêco</i> .	8,	22
III — ” alto da serra à Encruzilhada	20,	00
IV — ” Encruzilhada ao riacho <i>Leão</i>	15,	00
V — ” Riacho <i>Leão</i> à vila do Rio Negro .	78,	40
Desenvolvimento total	146.	10

Acrescenta o relatório: “A extensão acima de 146,10 quilômetros deve ajuntar-se a distância de Joinville à foz da lagoa de *Saguassú*, a qual é avaliada, aproximadamente, em 10 quilômetros. Vê-se, pois, que o desenvolvimento total da estrada Dona Francisca pode ser computado em 156 quilômetros ou menos de 24 léguas de 3.000 braças” (A lagoa de *Saguassú* une as suas águas com as da baía de *S. Francisco do Sul*, trecho êsse então navegável por embarcações calando 5,5 palmos (lanchas lotando até 24 toneladas). Dizia ainda o relatório: “Esta estrada é de imenso futuro, porque está destinada a ligar, pelo mais curto caminho, um ponto excelente no litoral, onde existem as melhores condições hidrográficas, com as vastas e férteis campinas do interior do país.”

Estrada da Graciosa Igual, ou antes, maior importância é atribuída, desde o segundo reinado, à *estrada da Graciosa*, que comunica o pôrto de Antonina com a cidade de Curitiba. Assim, o Dr. Pádua Fleury dirigindo-se à Assembléia Provincial em 15

de Fevereiro de 1866, escrevia: “Exaltando a importância e vantagens da estrada da Graciosa... declarei-vos o ano passado, que ela não é meramente o tronco da viação da província, mas também o caminho interno e mais direto para a de Mato Grosso, e para as repúblicas vizinhas da Confederação Argentina e do Paraguai, porque, depois de passar por esta Capital e pelas povoações de Palmeira e Ponta Grossa, poderia bifurcar-se em ramais importantíssimos, em dois braços gigantesco, indo um a entroncar-se na linha fluvial do interior até tatear o coração do Império, e estendendo-se o outro ao baixo Paraná, por entre as repúblicas do Prata”... (J. Moreira Garcez, “*Ligação Brasil-Paraguai*” — Estrada de Guarapuava — Curitiba, 1932).

Estrada do Pé-leve Por êsse nome curioso é conhecida, desde o império, uma pequena estrada de Santo Amaro a Tanque da Senzala, na Baía, entroncando-se com a rodovia que vai da capital do Estado à cidade de Feira de Santana. A denominação talvez provenha da natureza do terreno atravessado — o massapé do recôncavo da Baía, “vasto lençol de lama insondável”, terras “inventadas para desmoralizar engenheiros” (onde é preciso ter *pé leve* para não atolar-se). A propósito, escreveu Mata Barros (“*A Estrada de Rodagem de Santo Amaro ao Tanque da Senzala*”, Baía, 1929): “Não podemos, entretanto, negar as dificuldades, às vêzes até desanimadoras, que oferecem alguns trechos da faixa litoral da Baía para construções de estradas em condições econômicas normais. Confessou-as, com o cunho de sua autoridade no assunto, o engenheiro de estradas e hidráulica, Julius Naehner, no seu livro “*Land und Leute in der Brasilianischen Provinz Bahia*”), falando, em 1877, sôbre a estrada do Pé-leve.”

Podemos sintetizar, sob o ponto de vista geográfico-histórico, a circulação interna primitiva, da seguinte maneira:

A. — *Sul do País*, do Rio de Janeiro para baixo (Rio, S. Paulo, Paraná, Santa Catarina):

1. — *Abertura das estradas gerais* — Do Caminho do Mar, que o eng. Filúvio considera “a primeira via de comunicação” que “mereceu o nome de estrada”, — até o fim do século XVIII.

2. — *Período áureo das estradas carroçáveis*. (Comêço e meados do século XIX), — quando “o caminho para tropas cede o lugar à estrada para carros, calçada nas serras e em condições técnicas adaptáveis ao transporte econômico dos produtos do sertão” — sobressaindo a ação da Província do Rio de Janeiro, de 1840 a 1864 — com a Estrada Presidente Pedreira, a do Presidente, a de Mangaratiba a São João Marcos, a União e Indústria, a estrada normal da Serra da Estrêla, ligando Petrópolis ao litoral (construída pelo eng. Koeller e que o Conde Van der Straten Ponthoz denominou “o Simplon do Brasil”), — e outras de menor importância.

3. — *Período de decadência* (fins do século XIX) — Logo após a abertura da União e Indústria decaiu a construção de boas estradas carroçáveis, porque a ferrovia “se assenhoreava dos principais núcleos de população formados pelas primitivas vias de comunicação”. — Únicas exceções nesse período. Estradas da Graciosa e Dona Francisca.

As razões econômicas, sintetizou-as assim Basílio de Magalhães: — “Seja como for, os antigos caminhos, — quer franqueados pelos índios nas suas incursões do interior para o litoral, quer o aberto por Garcia Rodrigues Pais, Domingos Rodrigues da Fonseca e Bernardo Soares de Proença por causa das riquezas metálicas descobertas pelos intrépidos bandeirantes paulistas no *hinterland* mineiro, — representaram papel relevante em nossa evolução econômica e chegaram ao apogeu da sua importância comercial, em meados do século XIX, graças principalmente à lavoura cafeeira nas terras fluminenses, mineiras e paulistas. Foi a intensificação dessa nova cultura que impôs novos caminhos ou variantes dos velhos. E, finalmente, foi ainda ela que concorreu poderosamente para que sobre dilatada porção dessas primitivas vias de comunicação se lançassem trilhos, sem os quais o progresso do interior não teria nunca a marcha acelerada, que patenteia” (“*Os caminhos antigos pelos quais foi o café transportado do interior para o rio de Janeiro e para outros pontos do litoral fluminense*”).

B. — *Norte do País*, da Baía para cima (Baía, Pernambuco, Maranhão).

À síntese de Capistrano (“Caminhos Antigos”) — esboçada no Cap. II deste ensaio, — nada há a acrescentar. Foram outros os fatores econômicos da irradiação caminheira: o gado, o algodão. Baía teve para ligar-se a Minas, como o fez, outro incentivo, — a mineração.

Meios de transporte primitivos, segundo as regiões

Os meios primitivos de transporte diversificam também entre nós, como é lógico e geral em antropogeografia, segundo as regiões naturais em que são utilizados.

Assim, na planície *amazônica*, imensa rede fluvial, por vêzes verdadeiro labirinto hidrográfico, predomina a *canoas*, pitorescamente denominada, ali, de “*montaria*”.

Curioso recordar-se que alguns índios do Equador e do Perú, semelhantemente chamam “*caballito*” uma pequena balsa rudimentar, “*juste capable de supporter le poids d’un homme qui pagaie assis ou qui s’y tient debout et pousse á la perche lá où le fond est peu grand.*” (Marquis de Wavrin — “*Moeurs et Coutumes des Indiens sauvages de L’Amérique du Sud*”, — Paris, 1937).

Nas regiões semi-áridas do *Nordeste* usa-se de preferência o jumento como animal de carga, dada a sua resistência à sêca, o cavalo como

animal de montada. Na costa oceânica, a *jangada*, às vêzes bem longe de terra.

Nas *zonas montanhosas* de Minas Gerais, S. Paulo e outras — o carro de boi, o burro cargueiro e como animais de montada, o cavalo e o burro, êste mais seguro.

Nas *coxilhas* do Sul — o cavalo como animal de montaria; na zona serrana o carretão alongado puxado por 4 ou 5 cavalos, em junta, ao lado uns dos outros.

Nos *altiplanos* do interior (Goiaz, Mato Grosso) — o burro, o carro de boi; o cavalo, e mesmo o boi, como montaria, (*boi-cavalo*, como justamente o denominam por lá). Uso análogo existe na ilha de *Marajó*

Relativamente à região sul de Mato Grosso, devo ao Dr. Geraldo de Resende Martins, que há pouco percorreu aquela região, as seguintes observações:

“As condições climáticas do sul de Mato Grosso e da região da Bolívia que com êle confina, dificultam sobremodo a criação, não só de equinos como também de asininos, o que faz que *todos* os transportes sejam feitos por bois, tanto em carros como utilizados em montaria.

Os bois usados em carro, do lado brasileiro, são atrelados ao carro por meio de “cangas”, como aliás se usa em todo o resto do país. Do lado boliviano, ao invés de “cangas” usam-se simplesmente uns paus atravessados nas correntes de tração e amarrados aos chifres dos bois, não só reduzindo de muito a capacidade de tração dos animais, como ainda, com frequência, ferindo-os, e não poucas vêzes com gravidade, na cabeça.

Os animais utilizados para montaria são arreados com arreios iguais aos que se usam para os cavalos. Apenas ao invés da cabeçada e do freio usam nos bois de sela uma argola presa à venta e da qual parte um cabo que serve de rédea

Existem animais de sela que pelas suas qualidades são vendidos por altos preços.

Na região em que existem êsses hábitos, além das condições climáticas aludidas acima (excessivo calor, falta quasi absoluta de água e clima extremamente sêco) ainda acresce a quantidade fantástica de mosquitos que maltratam de maneira incrível cavalos e burros, não só lhes tirando a tranquilidade com as suas ferroadas, como ainda sugando-lhes impiedosamente o sangue.”

Nos *rios*, em geral — embarcações a remo. Raramente a vela, só nos grandes rios.

Na *costa*, — embarcações a vela, desde a pequenina *jangada* até as *faluas*. (Não cabe referência neste capítulo às embarcações modernas, a vapor, a gasolina, etc.).

Transporte de pessoas e de mercadorias As viagens pelo interior eram feitas, outra, utilizando-se o cavalo e o burro, geralmente para os homens; o carro de boi, se havia senhoras e crianças, e também, por vezes as liteiras (ou *banguês*), e as redes, em casos especiais, de enfermos e outros

“Como o cavalo, o banguê vara o Brasil de lado a lado, rompendo florestas, desbravando sertões, cortando clareiras e caminhos” (Luiz Edmundo, “*O Rio de Janeiro no tempo dos Vice-Reis*”. Rio, 1932).

“Os viajantes do interior fluminense e os de Minas Gerais e S Paulo, iam, ordinariamente, para as vilas aquém ou acima das serras, em carros de bois, — adrede preparados com cobertura de esteiras ou de lona, em béstas ou cavalos de aluguel” (Noronha Santos, “*Meios de Transporte no Rio de Janeiro*”, Rio, 1934).

As mercadorias eram transportadas nos carros de bois e nas tropas de burros *cargueiros*.

“Cada lote contava sete, nove ou onze béstas, os de *sete* eram mais comuns na antiga *província do Rio de Janeiro*, os de *nove*, em geral caracterizavam a *tropa mineira*, os de *onze*, a *tropa goiana*” (Calógeras, op. cit).

O uso de carruagens, *segés* (duas rodas), coches (luxuosos) e *caleches*, comuns (quatro rodas), para o transporte de pessoas, e bem assim o de *carroças* (duas rodas) e caminhões (quatro rodas), puxados por muares, — restringiu-se às cidades maiores, não obstante serem, então, as ruas, em geral, de pedras redondas, separadas uma das outras, — calçamento *pé-de-moleque*, na expressão pitoresca de Miran Latif (op. cit. 63).

Para as viagens distantes, as diligências — tipo *mala-posta*, como as da Cia. União e Indústria, — e outras carruagens, só foram usadas nas melhores estradas carroçáveis e no seu período áureo, tanto vale dizer, dos meados para o fim do século XIX

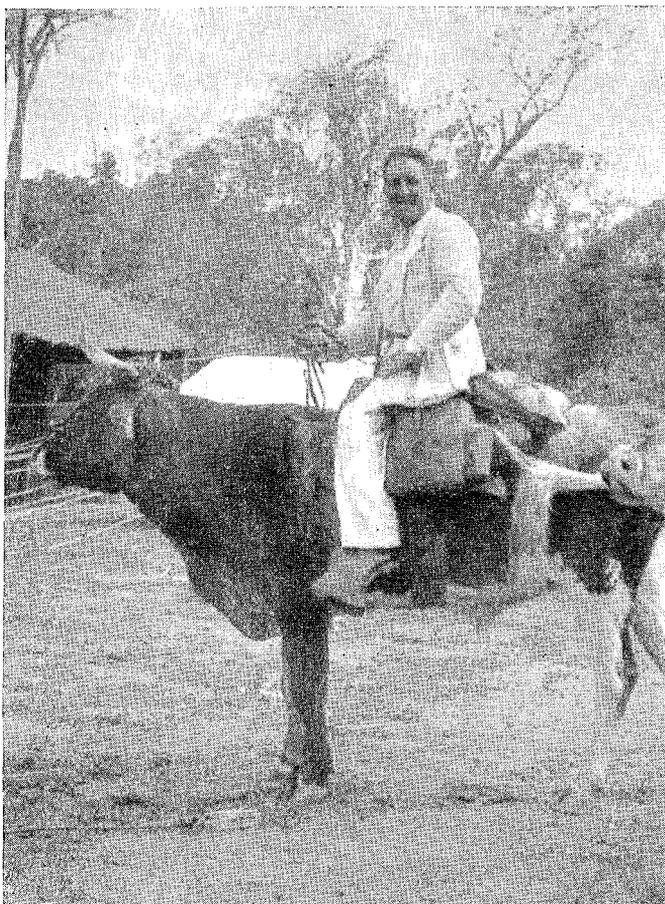
Duração das viagens e marchas “Com as *montadas* percursos diários de *seis a sete léguas* (nas regiões acidentadas do Brasil Central) poderiam fazer-se durante semanas a fio”. Com os *cargueiros* “não ultrapassam as marchas *três a quatro léguas* por dia. Caminhavam *légua e meia* ou *duas léguas*, na fresca da madrugada. Na calma do *meio dia*, desarrejavam à beira de uma aguada, para recomençar o avanço de *tardinha*, até às *quatro* ou *cinco* horas. E assim, semanas durante, *percorriam* de *três a quatro léguas por marcha*.”

Quanto aos *carros de bois*, “saíam, mal rompia o dia, e avançavam *uma légua*. Aí paravam perto de algum ponto d’água. Descansavam as juntas, soltando os “ajoujos”... À *tardinha*, traziam de novo os



Vistas lateral e posterior da "Mazeppa"

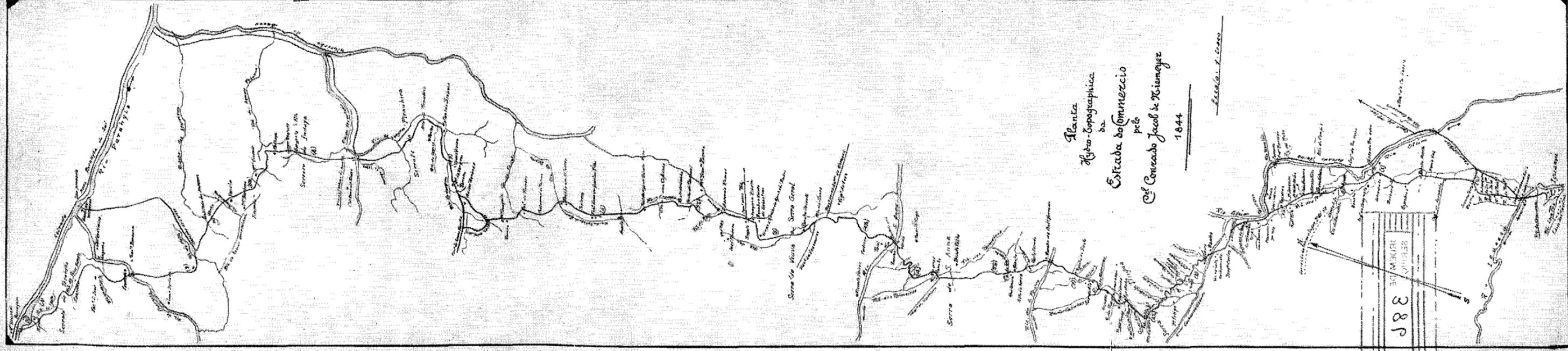




"Boi-cavalo", tipo de montaria dos sertões de Mato Grosso e da região do Marajó



A "Mazepa", uma das diligências da "Cia União e Indústria"

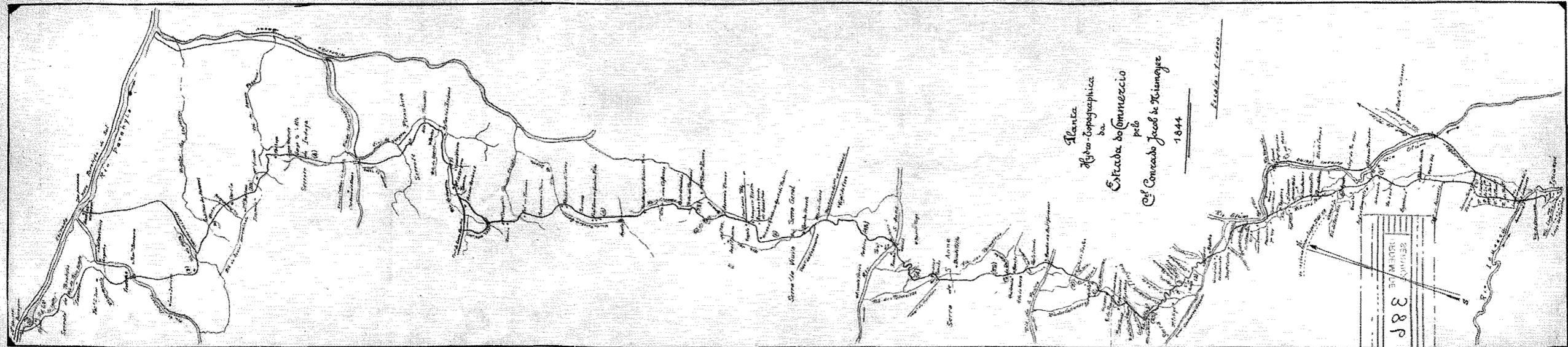


Planta
 Hydro-Geographica
 da
 Estrada do Comercio
 pelo
 Cof. Comercio Jacol de Kiumejez
 1844

Escala 1:1000

388
 MEMORIE
 DE





Planta
Hydro-topographica
da
Estrada do Commercio
por
C.º Conrado Jacob de Azevedo
1844

Escala 1:5000

388
SERVIDOR
DE
ESTADO

animais que haviam pastado, bebido e ruminado . . Reencetavam a caminhada por *mais uma légua*. Ao entardecer, pousavam junto à água. Soltava-se completamente o gado na pastagem da beira-estrada ”

Alfredo Elis Júnior (“*Meio Século de Bandeirismo*” — 1590-1640 — S. Paulo, 1939) admite, como Paulo Prado, que “as jornadas bandeirantes eram de *uma a duas léguas*, isto é, de 6 a 12 Kms”. A par disso, lembra que os padres Mansilla e Maceta, em 1628, andaram a pé de Guairá a S. Paulo, 750 Kms em 47 dias, ou sejam aproximadamente *16 Kms por dia* (Sabemos que os nossos matutos andam muito mais Admitindo 8 horas de sono (das 20 às 4), 4 horas de descanso e refeições, e 12 horas de marcha normal a passo, — a 4 Kms por hora (Mazzocchi, “Memorial Técnico”, dá 4,32) — podemos admitir 48 Kms como marcha diária de um sertanejo nosso, *a pé*, em caminho, ou em terreno *fácil*, é claro)

Na jornada da Independência, os emissários Cordeiro e Bregaro tendo gasto, do Rio a S. Paulo, menos de 6 dias, *a cavalo*, fizeram uma marcha média de cêrca de 100 Kms! E’ bem verdade que, aqui no Rio, José Bonifácio observara a Paulo Bergaro ao entregar-lhe a correspondência para Pedro I: — “*Se não arrebentar uma dúzia de cavalos no caminho nunca mais será correio* ”

Em junho de 1861, na inauguração da Estrada União e Indústria (que tinha 144 Kms — ou 24 léguas — de desenvolvimento) as velocidades alcançadas pela “caleça” imperial e pelo séquito de “diligências” foram as seguintes:

- 1) — na *ida*: (de Petrópolis a Juiz de Fora)
1 légua em 22 minutos e 30 segundos, - equivalendo a 1 Km em 3’ 37”, — tempo total da viagem, em marcha, 9 horas,
- 2) — no regresso (de Juiz de Fora a Petrópolis)
1 légua em 26 minutos e 20 segundos, — ou seja, 1 Km em 4’ 23”, — tempo da viagem, em marcha — 10 horas e 33 minutos.

Foram excluídas dêsses tempos as paradas

(O eng. Filúvio, como vimos em transcrição, admitiu velocidade média pouco maior, isto é, 20 Kms por hora, ou seja 1 Km em 3 minutos)

A não ser que tivessem algum outro processo, como sinais combinados, produzidos por instrumentos sonoros, audíveis a grandes distâncias, — vimos um assim, no Museu Goeldi (Pará), cujo diretor, Dr. Carlos Estêvão, o denominou sorrindo “o telefone dos índios”, — estes deviam caminhar muito, dada a grande rapidez com que realizavam suas comunicações, por terra.

Assim é que, com os índios, *João de Balés*, o primeiro que desbravou o sertão carioca até cinquenta léguas do mar, “organizou de tal

modo os seus meios de informação do que se passava entre a gente de Villegaignon, que logo foi conhecedor dos preparativos de ataque aos portugueses de S. Vicente” e os preveniu, por terra, sendo o primeiro a fazer a travessia terrestre do Rio de Janeiro a Santos (Saturnino de Pádua, “Velharias”, Rio, 1929)

Maior mobilidade teriam certamente os *guaicurús*, tão temidos, por serem cavaleiros

A hipótese da existência, em tempos históricos, do *cavalo autoctono na América do Sul*, inspirada nas espécies fósseis do Sampa, do gênero *Equus* e *Hippidium*, — embora tenazmente defendida pelo cientista argentino Aníbal Cardoso, não logrou ainda aceitação geral. (Y. Imbelloni, “La Esfinge Indiana” — *Antiguos y nuevos aspectos del problema de los orígenes americanos* — Buenos Aires, 1926).

Por isso, conforme escrevemos no Cap II, os *guaicurús* só se tornaram cavaleiros depois que às planícies campinosas do Paraguai vieram ter os animais resultantes da multiplicação expansiva dos rebanhos de importação européia, iniciada “no Rio da Prata em 1536”. (Pedro Calmon, “Hist. da Civiliz. Bras.”, 53).

E deixaram de ser cavaleiros os remanescentes dêsses índios, devido à peste de cadeiras que por volta de 1852, descendo as regiões setentrionais da América do Sul, atingiu a Bolívia e Mato Grosso.

Esta explicação, que nos deu o ilustre engenheiro matogrossense Virgílio Correia Filho, esclarece a dúvida que manifestámos no Cap II

RESUMÉ — RESUMEN — RIASSUNTO — SUMMARY — ZUSAMMENFASSUNG — RESUMO

L'ingénieur Moacir Silva, Consulteur Technique du Conseil National de Géographie, poursuivant la publication de sa “Géographie des Transports au Brésil”, publie dans ce numéro le 5ème chapitre, intitulé: — “Primitive Circulation Interne”.

Constatant la confusion existante entre les termes *transport* et *communication*, ainsi que *voies* et *moyens* de transport, il défine ce que c'est que la *circulation* et les *masses économiques* en concluant: — *transport* consiste dans la conduction des masses économiques d'un lieu déterminé vers un autre également déterminé; *voie de transport* c'est l'élément naturel (mer, fleuve, etc.), ou constitué exprès (routes, canaux, etc.); *moyen de transport* c'est la manière de conduire (animaux, véhicules isolés et même l'homme, etc.); *systèmes de transport* quand, en outre les véhicules il existe un appareillage complémentaire indispensable (postes, stations, ports, etc.) ou bien quand les véhicules sont spécialisés, techniquement, et astreints à des voies propres (chemins de fer, lignes urbaines, etc.); *réseau de transport*, comprend l'ensemble des *voies* liées à un centre et articulées entre elles, et finalement, *communication* consiste dans la transmission de la parole écrite, directe ou indirectement (correspondance postal, T S F, etc.), de la parole parlée (émissaire) et des sons, en général (téléphone, radio, etc.) ou de l'image, silencieuse ou sonore (télévision).

L'auteur préfère classifier les voies et moyens de transports en deux grands groupes: A: — transports terrestres (routes et chemins de fer), exécutés dans l'élément statique (la terre ferme) ou en *voies artificielles*, et B: — navigation (maritime, fluviale et lacustre — et aérienne), utilisant les moyens dynamiques (eaux et air) et les *voies naturelles* (mer, fleuves, etc.)

Quant au territoire la circulation peut être: *interne* (transports terrestres et navigation intérieure), *périphérique* (navigation maritime de cabotage) et *supérieure* (navigation aérienne)

Considérant l'évolution des transports l'auteur subdivise la circulation interne en: — *circulation primitive* (voies et moyens de transports antérieurs à l'advent du chemin de fer) et *circulation interne actuelle*

Rappelant de nouveau ce qui a été dit dans le chapitre de son travail sur les *routes primitives*, qui ont pris essor dans les agglomérations du littoral et se sont répandues vers l'intérieur, il étudie les principales routes qui succédaient ou remplacèrent ces *primitives routes* jusqu'à l'advent des *chemins de fer*.

Les routes des *Guianazes* et *Goitacazes*, parcourues par les premiers qui pénétrèrent l'intérieur du pays l'un liant Piratininga à Paiaú traversant la Serra do Mar, l'autre Mantiqueira; la route du Pequeño, du *Padre José* ou du *Mar* et le *Caminho Novo para Minas*, très important aux points de vue administratif et économique

L'auteur se rapporte également à l'*Estrada do Comércio*, déjà en trafique en 1822 et qui lie le village de Iguassú situé au bord du Parayba et rehausse le grand rôle joué par celle de

l'União e Indústria, "la pionière des routes" iniciée en 1856 et définitivement inaugurée en 1861, comprenant un parcours de 144 kilomètres, liant la ville de Petrópolis à celle de Juiz de Fora

Plusieurs oeuvres d'art, avec superstructure métallique comprenant 6 mètres de largeur, mure d'appuy, fossées latérales en pierre bñit et revêtement de pierre concassée, justifient le titre de "pionière"

Au point de vue géographique et historique, l'auteur résume ainsi la circulation interne primitive: — A: — Sud du Pays, avec la période d'ouverture des routes générales, dans laquelle se détache celle du *Caminho do Mar*; la période culminante des routes, pendant laquelle l'action de la Province de Rio de Janeiro fut saillante, de 1840 à 1864, avec l'Estrada Presidente Pedreira", celle du "Presidente", celle de "Mangaratiba à S. João Marcos", celle de l'"União e Indústria", et la route usuelle de la "Serra da Estrêla", liant Petrópolis au littoral et encore d'autres d'importance inférieure; la période de décadence, vers la fin du siècle XIX, faisant exception les routes de la "Graciosa" et de "Dona Francisca". Les principaux facteurs économiques ont été la richesse minérale du sol de l'état de Minas et le labourage du café dans l'état de Rio de Janeiro, São Paulo et Minas, B: — Nord du Pays, de l'état de Baía vers le nord (Baía, Pernambuco et Maranhão), stimulées surtout par le commerce du coton et du bétail, la minération ayant contribué aussi pour la liaison des états de Baía et Minas

L'auteur distribue les primitives moyens de transports selon les régions, de la suivant manière: dans les zones montagneuses de Minas, S. Paulo et autres; le char à boeuf, bête de somme, et animaux à monture; dans les "coxilhas" du Sud, le cheval et dans la zone montagneuse, le char tiré par 4 ou 5 chevaux; dans les plateaux de l'intérieur (Goiaz et Mato Grosso), l'âne, le char à boeufs, et, comme monture, le cheval et le boeuf Dans les fleuves des embarcations à rame, et dans les grandes courses d'eaux, quelques fois, des embarcations à voile. Au long de la côte on usait dès la petite "jangada" jusqu'aux grandes falouques, toutes à voile

Dans le transport de gens et de marchandises l'auteur rehausse le rôle joué par le char à boeuf et par les troupes de bêtes à charge Les dames et les enfants voyageaient en des litières, l'usage des voitures étant restreint aux grandes villes Les voyages en char à boeuf étaient faites en deux étapes: le matin on parcourait une lieue et le soir, une autre Les bêtes à somme, avec les mêmes étapes, parcouraient 4 à 5 lieues par jours

Le jour de l'inauguration de la route "União e Indústria", la voiture Impérial a fait le parcours de Juiz de Fora jusqu'à Petrópolis en 10 heures et 33 minutes, c'est à dire: 1 kilomètre en 4m23s

El ingeniero Moacir Silva, Consultor Técnico del Consejo Nacional de Geografía, prosiguiendo en la publicación de su "Geografía de los Transportes en el Brasil", publica en ese numero el 5º capitulo, intitulado "Circulación interna primitiva"

Verificando la confusión reinante entre los términos *transportes y comunicaciones*, y también *vías y medios* de transportes, define lo que sea *circulación y masas económicas* y concluye: — *transporte* es la conducción de masas económicas de un punto determinado a otro igualmente determinado; *vía de transporte* es el elemento natural (mar, rio, etc) ó anteriormente construido (estradas, canales, etc); *medio de transporte* es el modo de conducción (animales, vehículos aislados y mismo el hombre, etc); *sistemas de transportes* cuando, a par de los vehículos existen aparatos complementarios indispensables (puestos, estaciones, puertos, etc), ó cuando los vehículos son especializados, tecnicamente, e astrictos a vías propias (caminos de hierro, líneas urbanas, etc); *red de transportes* es el conjunto de *vías* ligadas a un centro y articuladas entre si, y finalmente, *comunicación* consiste en la transmisión de la palabra escrita, directa ó mediatemente (correspondencia postal, T. S. F., etc), de la palabra hablada (emisario postal) y de sonidos, en general (teléfono, radio, etc) ó de la imagen, silenciosa ó sonora (televisión).

Prefiere la clasificación de las vías y medios de transportes en dos grandes grupos: — A) transportes terrestres (rodovias y caminos de hierro), realizados en el elemento estático (el terreno firme) ó en *vías artificiales*, y B) navegación (marítima interior — fluvial y lacustre — e aerea), utilizando los medios dinámicos (aguas e aire) y *vías naturales* (mar, rios, etc).

Referida al territorio la circulación puede ser: *interna* (transportes terrestres y navegación interior), *periferica* (navegación marítima de cabotaje) y *superior* (navegación aerea)

Considerada la evolución de los transportes el autor subdivide la circulación interna en: — *circulación primitiva* (vías y medios de transportes anteriores al advento del ferrocarril) y *circulación interna actual*.

Recordando lo que dijo en el capitulo de su trabajo sobre los *caminos antiguos*, originados en los focos de aglomeración del litoral y irradiándose para el interior, realiza el estudio de las principales carreteras que sucedieron ó substituyeron aquellos *caminos antiguos* hasta el advento de los caminos de hierro

Camino de los Guianazes y Goitacazes, recorrido por los primeros que penetraron el interior y ligando Piratinga a Parati, el uno y el otro atravesando la sierra de la Mantiqueira; camino del *Perequê*, del *Padre José ó del Mar* y el *Caminho Novo para Minas*, de notable significación administrativa y económica

Refiere igualmente a la *Estrada do Comércio*, ya en transito en 1822 y ligando la villa de Iguassú a la margen del Paraba y salienta el gran papel desempeñado por la *União e Indústria*, la "pionera de las rodovias brasileñas", empezada en 1856 y definitivamente inaugurada en 1861, en un percurso total de 144 quilómetros, ligando Petrópolis a Juiz de Fora Varias obras de arte, todas en albañilería con superestructura metálica, con 6 metros de anchura, muro de arrimo, riegos laterales de albañilería y lecho revestido de piedras quebradas justifican el título de pionera

Bajo el punto de vista geografico-historico sintetiza del siguiente modo la circulación interna primitiva: A) Sur del País, con los periodos de *apertura de las estradas generales*, en que se sobresale la del *Caminho del Mar*, el periodo áureo de las carreteras, destacándose la acción de la entonces Provincia de Rio de Janeiro, de 1840 a 1864, con la Estrada "Presidente Pedreira", la del "Presidente", la de "Mangaratiba a S. João Marcos", la "União e Indústria", y la estrada normal de la "Serra da Estrêla", ligando Petrópolis al litoral y otras de menor importancia; y el periodo de la *decadencia*, fin del siglo XIX, con las unicas excepciones: las estradas de Graciosa y de Dona Francisca Tuvieron como principales factores económicos las riquezas metálicas del suelo minero y la labranza cafetera en las tierras fluminenses, mineras y paulistas B) Norte del País, de Baía para arriba (Baía, Pernambuco y Maranhão), movidas, principalmente, por el comercio de algodón y ganado, teniendo la mineração también concurrido para la ligación Baía-Minas

Según las regiones, así distribuye los medios de transportes primitivos: en las zonas montañosas de Minas, S. Paulo y otras: carros de buey, bestias de carga y animales de monta; en

las cuchillas del Sur el caballo y, en la zona serrana el carretón tirado por 4 ó 5 caballos; en las mesetas del interior (Goiaz y Mato Grosso), la bestia, el carro de buey y, para montar, el caballo y el buey. En los rios, embarcaciones a remo y, en los grandes cursos de agua, algunas veces, a vela. En la costa empleaban desde la chica "jangada" hasta las grandes "faluas", todas a vela.

En los transportes de personas y mercaderías salienta el papel que tuvieron el carro de buey y las "tropas" de bestias cargueras. Las señoras y los niños viajaban en "liteiras", siendo que se restringía a las grandes ciudades el uso de carruajes. Los viajes en carro de buey eran hechas en dos etapas; por la mañana percorrían una legua y, por la tarde, otra. Las bestias de carga, en las mismas etapas, hacían 4 a 5 leguas diarias. En la estrada União e Indústria, la carretela Imperial, en el día de la inauguración, hizo el trayecto Juiz de Fora a Petrópolis en 10 horas y 33 minutos, ó sea, 1 quilómetro en 4m 23 s.

L'ingegnere Moacir Silva, Consulente Tecnico del Consiglio Nazionale di Geografia, continuando la pubblicazione della sua "Geografia dei Trasporti nel Brasile", ne dá il quinto Capitolo, intitolato: "Circolazione Interna Primitiva".

Posta in rilievo la confusione che si suol fare nell'uso delle parole *trasporti e comunicazioni* e delle espressioni *vie di trasporto e mezzi di trasporto*, e premessa la definizione di *circolazione e di masse economiche*, chiarisce che *trasporto* é lo spostamento di masse economiche da un determinato luogo a un altro; *via di trasporto* é l'elemento, naturale (mare, fiume, ecc.), o artificiale (strada, canale, ecc.), attraverso il quale si compie il trasporto; *mezzo di trasporto* é il mezzo vivente o inanimato col quale si esegue il trasporto (animali, veicoli isolati, l'uomo stesso, ecc.); si ha un *sistema di trasporto* quando, oltre i veicoli, esistono installazioni complementari indispensabili (poste, stazioni, porti, ecc.), o quando i veicoli sono tecnicamente specializzati, e limitati a vie particolari (ferrovie, linee urbane, ecc.); una *rete di trasporti* é l'insieme di vie di trasporto congiunte ad un centro e collegate fra loro; *comunicazione* é la trasmissione della parola scritta, operata direttamente o indirettamente (posta, radiotelegrafia, ecc.), della parola parlata (emissario, ecc.) e di suoni in generale (telefono, radio, ecc.); dell'immagine, silenziosa o sonora (televisione).

L'autore classifica le vie ed i mezzi di trasporto in due grandi gruppi: A) trasporti terrestri (strade e ferrovie), eseguiti sull'elemento statico (terreno), o su *vie artificiali* e B) navigazione (marittima, interna — fluviale e lacustre — e aerea), eseguita negli elementi dinamici, acqua e aria, e per *vie naturali* (mari, fiumi, ecc.).

La circolazione, quanto al mezzo naturale in cui si svolge, é classificata in: *interna* (trasporti terrestri e navigazione interna), *periferica* (navigazione marittima) e *superiore* (navigazione aerea).

Dal punto di vista dell'evoluzione dei trasporti, l'autore suddivide la circolazione interna in *circolazione primitiva* (vie e mezzi di trasporto che già si usavano anteriormente alle ferrovie) e *circolazione interna attuale*.

Ricordando quanto disse nel Capitolo sulle "vie antiche", che partivano dai centri litoranei di agglomerazione, irradiandosi verso l'interno, l'autore studia le principali vie rotabili che succedettero a quelle *vie antiche* o le sostituirono, fino all'avvento della ferrovia.

La *via dei Guianesi* e quella *dei Goitacasi*, seguite dai primi che penetrarono nell'interno; la *via del Perquê* e quella *del Padre José*, detta anche *del Mare* e la *Nuova via per Minas* ebbero tutte importanza amministrativa ed economica.

L'autore accenna alla *Via del Commercio*, già in esercizio nel 1822, che unisce il borgo di Igassú alle rive del Paraíba, e mette in rilievo l'importante funzione esercitata dalla *via União e Indústria*, iniziata nel 1856 ed inaugurata nel 1861 tra Petrópolis e Juiz de Fora, con un percorso di 144 chilometri. Le sue varie opere d'arte, tutte in muratura con sovrastuttura metallica, il parapetto, le cunette laterali in muratura, il letto a strato di ghiaia, giustificano il titolo di "pioniera delle vie rotabili brasiliane" che fu attribuito a questa strada.

Dal punto di vista geografico-storico l'autore riassume la circolazione primitiva: A) Nel Sud del Paese: il *periodo di apertura delle vie principali*, tra le quali la *Via del Mare*; il *periodo aureo delle vie rotabili*, in cui fu notevole l'opera della allora Provincia di Rio de Janeiro, che, tra il 1840 e il 1864 condusse a termine la costruzione delle *vie Presidente Pedreira, del Presidente, di Mangaratiba, di San Giovanni Marco*, dell' *União e Indústria*; della *via dei Monti della Stella*, che unisce Petrópolis al litorale, e di altre meno importanti; il *periodo della decadenza*, alla fine del secolo XIX, in cui sola eccezione fu la costruzione delle *vie Graziosa e Donna Francesca*. I principali fattori economici dell'apertura di queste strade furono le ricchezze minerali del suolo di Minas e la coltivazione del caffè nelle terre degli odierni Stati di Rio de Janeiro, Minas Gerais e São Paulo; B) nel Nord del Paese: da Bahia in su (Stati di Bahia, Pernambuco e Maranhão), dove fattore principale dell'apertura di strade fu il commercio del cotone e del bestiame. Anche lo sfruttamento minerario contribuì però al collegamento Bahia-Minas.

L'autore così distribuisce i mezzi di trasporto primitivi secondo le regioni: nelle regioni montagnose di Minas, São Paulo e altri Stati: il carro da buoi, il mulo da soma e animali da sella; nelle colline del Sud: il cavallo, e nella zona montana il carro, tirato da quattro o cinque cavalli; negli altipiani dell'interno (Goiaz e Mato Grosso), il mulo, il carro da buoi, e, come cavalcatura, il cavallo o il bue. Nei fiumi, imbarcazioni a remi; nei maggiori, talvolta, a vela. Per la navigazione costiera, le imbarcazioni andavano dalla piccola zattera a vela alle grandi feluche, a vela anch'esse.

Il caso da buoi e la carovana di mulli da soma erano i mezzi generalmente impiegati nel trasporto di persone o di merci. Le signore e i bambini viaggiavano in portantine, mentre l'uso delle carrozze era limitato alle grandi città. I viaggi col carro da buoi erano fatti in due tappe giornaliere: nella mattina si percorreva una legua, nel pomeriggio, un'altra. I mulli da soma, pure in due tappe giornaliere, percorrevano da quattro a cinque leghe. Sulla strada *União e Indústria*, la carrozza imperiale fece il percorso da Juiz de Fora a Petrópolis in dieci ore e trentatré minuti, con una velocità media di circa quattordici chilometri all'ora.

Engineer Moacir Silva, Technical Adviser of the National Geographic Council, following the publication of his "Description of Transportation in Brazil" publishes in this issue the 5th. chapter, entitled "Primitive Internal Circulation".

Verifying the confusion existing between the expressions *transportation and communication* as well as *ways and means* of transportation, he defines what should be understood by *circulation*.

and *economical masses* and concludes: — *transportation* is the carrying of economical masses from one determined point to another determined point: — *means of transportation* is the natural means (sea, river, etc.) or such constructed for the purpose (roads, canals, etc.): *ways of transportation* is the manner of carrying (animals, single vehicles and even man, etc.): — *system of transportation* when, in addition to the existing vehicles there are indispensable complementary means (posts, stations, ports, etc.) or when the vehicles are specially and technically constructed for such purposes (railroads, suburban railways, etc.): *railroads system* is the connection of *ways* to one center, and, finally, *communication* consists in the transmission of written matter, directly by word of mouth or through writing (postal correspondence, etc.) or in the transmission of sounds in general (telephone, radio, etc.) or in the transmission of pictures, silent or talked (television).

He prefers the classification of ways and means of transportation in two large groups: A: — Ground transportation (road or rail), executed on land or on specially prepared or *artificial ways*, and, B: — Navigation (maritime, fluvial or lake — and by air), utilising dynamic means (water and air) and the natural ways (sea, river, etc.).

Relative to the territory, circulation can be: — *internal* (transportation on land and navigation in the interior), *peripheric* (maritime navigation of cabotage) and *aloft* (aerial navigation).

Considering the evolution of transportation the author subdivides the internal circulation in: — *primitive circulation* (ways and means of transportation in existence prior to the coming of the railroads) and *actual internal circulation*.

Recapitulating what he stated in the chapter of his publication relative to *ancient ways*, which originated in the coastal centers and which branched out to the interior, he sets out the principal cartways which took the place of the *ancient ways* until the advent of the *railroads*.

The roads of the Gualanazes and Goitacazes, treated by the first who penetrated into the interior, the first one, crossing the Serra do Mar, connects Piratininga and Parati, and the other crossing the Mantiqueira mountains; the road of Perequê, of Padre José, or of the Mar and the road Novo para Minas, notable for their administrative and economical value.

He also refers to the *road of the Comercio*, already used in 1822 and which connects the village of Iguassú to the margin of the Paraíba and points out the important advancement gained by the road *União e Indústria*, the "first Brazilian roadway", started in 1856 and definitely inaugurated in 1861, covering a distance of 144 kilometers and connecting Petrópolis to Juiz de Fora. Several important works of stone with steel reinforcements, with six meters width, supporting walls, ditches paved with granite and the surface of the road made of stone justifies the title given to this road of "pioneer".

From the historic-geographical point of view he in synthesis states the *primitive internal circulation*. A) The South of the country, where during the period of the *opening of roadways*, stands foremost the Road *Caminho do Mar* and the *golden period* of the cartways when the action of the then Province of Rio de Janeiro stands out during the years 1840 to 1864 with the building of the roads Presidente Pedreira, the Presidente, Mangaratiba to S. João Marcos, the União e Indústria and the regular road of Serra da Estrela which connects Petrópolis to the coast and other roads of minor importance; the *decaying period* at the end of the XIX century in which there were only two exceptions: the roads of Graciosa and Dona Francisca. The principal economical factors that affected this were the mineral wealth of Minas country and the Coffee planting in the State of Rio de Janeiro, Minas and São Paulo. B) In the North of the country, northward of Baía (Baía, Pernambuco and Maranhão) due, principally, to the cotton growing and cattle raising and as well as the mining activities assisted the connection between Baía and Minas.

According to the regions, he thus distributes the means of primitive transportation: In the hilly districts of Minas, São Paulo and other States: the ox cart, the mule pack and horses: In the hilly parts of the south, the horse and, in the mountainous regions the waggon drawn by 4 or 5 horses: In the higher regions in the interior (Goiáz and Mato Grosso), the mule the ox cart and as a mount the horse and the ox. In the rivers the paddle canoes and in the larger rivers sometimes the sailing canoe. On the sea border small rafts were used, as well as large barges, all with sail.

In the transportation of passengers and merchandise he calls attention to the part played by the ox cart and the mule packs. Women and children travelled in litters, being only proper of large cities the use of coach. The voyages in ox cart were divided in two parts; at morning time one league was ran through and in the evening another. The mule packs, with the same rest time crossed 4 or 5 leagues a day. When the road União e Indústria was inaugurated the Imperial coach ran from Juiz de Fora to Petrópolis in 10 hours and 33 minutes, what means: 1 kilometer in 4m, 23s.

Moacir Silva, Ingenieur und technischer Beirat des Conselho Nacional de Geografia setzt seine Veröffentlichung der "Verkehrsgeographie Brasiliens" fort; in dieser Nummer gibt er das fünfte Kapitel, das "Primitiver Binnenverkehr" heisst.

Er stellt zunächst fest, dass man Ausdrücke wie "Transporte" und "Verbindungen", dann auch "Transportwege" und "Transportmittel" häufig durcheinanderwirft, gibt eine Begriffsbestimmung des Wortes "Umlauf" und des Ausdrucks "Wirtschaftsgüter" und schliesst: "Transport" ist Ueberführung von Wirtschaftsgütern von einem bestimmten Platz zu einem andern bestimmten; "Transportweg" ist der natürliche (Meer, Fluss, usw.) oder zu besonderem Zwecke angelegte (Strassen, Kanäle, usw.) Faktor; "Transportmittel" ist jede Art der Zuführung (Tiere, einzelne Fahrzeuge und auch der Mensch selbst, usw.); von "Transportsystemen" spricht man, wenn ausser Fahrzeugen noch zusätzliche, unentbehrliche Anlagen (Halteplätze, Bahnhöfe, Häfen, usw.) vorhanden sind oder wenn es sich um technisch spezialisierte Fahrzeuge, handelt, deren Betrieb an eigene Fahrstrassen gebunden bleibt (Eisenbahnen, Strassenbahnen, usw.); "Transportnetz" ist das Gesamt von mit einem mittelpunkt verbundenen und unter sich gegliederten Strassen; unter "Verbindung" schliesslich soll verstanden werden: die Uebertragung geschriebenen Wortes, direkt oder mit Hilfe einer technischen Einrichtung (Post, drahtlose Telegraphie, usw.), gesprochenen Worts (persönlicher Geschäftsträger) und Klangs im Allgemeinen (Telefon, Rundfunk, usw.) oder von Bildern, tonlos oder mit Ton (Fernsehen).

Veif redet einer Einteilung der Transportwege und Transportmittel in zwei grosse Gruppen das Wort: A : Landtransporte (Landstrassen und Eisenbahnen) auf statischem Element (der feste Boden) oder auf *künstlichen Wegen*, und B : Schifffahrt (zur See, auf Binnenflüssen und Seen — und Luftschifffahrt) unter Benutzung der dynamischen Gegebenheiten (Wasser und Luft) und der *natürlichen Wege* (Meer, Flüsse, usw.)

Die Landverbindung kann sein: eine *innere* (Landtransporte und Binnenschifffahrt), eine *äussere* (Küstenschifffahrt) und eine obere (Luftschifffahrt). Auf Grund der Transportentwicklung

nimmt Verf eine Unterteilung der Binnenverbindungen in: *primitive Verbindung* (frühere Transportwege und Transportmittel bis zur Anlage der Eisenbahn) und *heutige Binnenverbindung* (von Verf kommt auf das Kapitel seiner Arbeit zurück, in dem er über die *alten Wege* gehandelt hat, die an den Sammelplätzen der Küste entstanden sind und von da aus ins Innere gingen und untersucht weiter die Hauptfahrstrassen, die später angelegt wurden oder jene *alten Wege* ersetzten bis zur Anlage der *Eisenbahnen*

Wegen der Guianazien und Goitacazes, begangen durch die ersten, die ins Innere eindringen, der erste durch die Gebirge des Serra do Mar, Piratininga mit Parati verbindend, der zweite das Gebirge der Mantiqueira überschreitend; Weg des *Perequê*, des *Paters Josef* oder der *Meerweg* und der *neue Weg nach Minas* von wesentlicher Bedeutung für Verwaltung und Wirtschaft

Verf erwähnt ebenfalls die *Handelstrasse*, schon 1822 gangbar, den Ort Iguassú mit dem Ufer des Paraíba verbindend, und hebt die grosse Rolle hervor, die die "*União e Indústria*" gespielt hat, "als Pionier brasilianischer Landstrassen"; diese Strasse, begonnen im Jahre 1856 und endgültig dem Verkehr übergeben 1861, durchläuft im Ganzen 144 Km und verbindet Petrópolis mit Juiz de Fora Allelei Kunstvolle Arbeiten, immer in Stein mit metallischem Ueberbau, die sechs Meter Breite, Stützmauern, ausgemauerte Seitentälchen und der aus kleinen Steinen bestehende Belag der Fahrbahn rechtfertigen die Bezeichnung "Pionier"

Aus der Sicht der Erdkunde und der Geschichte zeichnet Verf das Bild der primitiven Binnenverbindungen so: A: Der Süden des Landes mit den Zeiten der *Erschliessung der allgemeinen Strassen*, darunter besonders der *Meerweg*, die *goldene Zeit der Fahrstrassen*, an der die damalige Provinz Rio de Janeiro besonderen tätigen Anteil hat, 1840-1864, mit der Präsident-Pedreira Strasse, der Präsidentenstrasse, der von Mangaratiba nach S. João Marcos, der União e Indústria und der normalen Strasse des Sterngebirges, die Petrópolis mit der Küste verbindet und andere geringerer Bedeutung; dann die *Verfallszeit* zu Ende des XIX Jahrhunderts mit der alleinigen Ausnahme der Graciosa- und der Dona Francisca-Strasse

Als wirtschaftliche Hauptfaktoren ergab sich der Reichtum des erzhaltigen Bodens an Metallen und die Kaffee-Kulturen in den Provinzen Rio de Janeiro, Minas und São Paulo B: Der Norden des Landes, von Baía aufwärts (Baía, Pernambuco und Maranhão) mit lebhaftem Baumwoll- und Viehhandel, aber auch der Bergbau hat zu einer Verbindung Baía-Minas beigetragen

Die regionale Bedingtheit primitiver Transportmittel ergibt sich so, dass in den bergigen Gegenden von Minas, São Paulo und anderwärts der Ochsenwagen, der Lastesel und Gebirgstiere, auf den Südhängen das Pferd und in bergiger Gegend der von 4 oder 5 Pferden gezogene Wagen, auf den Hochebenen im Innern (Goiás und Mato Grosso) der Esel, der Ochsenwagen und, als Reittier, Pferd und Ochse Verwendung finden. Auf den Flüssen Ruderschiffe und auf den grossen Strömen auch bisweilen Segel. Zur Küstenschiffahrt werden alle Gassen verwendet, angefangen vom kleinen Fischerboot bis zu grossen Fahrzeugen, immer mit Segeln

Verf betont die besondere Rolle, die Ochsenwagen und Lasteseltrupp beim Personen- und Waizentransport spielte. Frauen und Kinder leisteten in Sänten; der Gebrauch von Wagen blieb auf grosse Städte beschränkt. Reisen in Ochsenwagen wurden in zwei Etappen gemacht: man legte morgens eine Meile und nachmittags eine weitere zurück. Lastesel machten in gleichen Etappen 4 bis 5 Meilen täglich. Auf der União e Indústria-Strasse legte die Kaiserliche Kalesche am Tage der Einweihung die Strecke Juiz de Fora-Petrópolis in 10 Stunden und 33 Minuten zurück, erzielte also eine Kilometerschwindigkeit von 4 Minuten und 23 Sekunden

Ingenheiro Moacil Silva, Teknika Konsilanto de la Nacia Konsilantaro de Geografio, daŭrigante la publikigo de sia "Geografio de la Transportoj en Brazilo", publikigas en tiu ĉi numero la San Ĉapitron titolitan: "Primitiva Interna Ĉirkulado"

Konstatinte la konfuzon regantan inter la terminoj *transportoj* kaj *komunilkaj* kaj ankaŭ inter *transportvojoj* kaj *transportiloj*, li donas la difinon de *ĉirkulado* kaj *ekonomiaj masoj* kaj konkludas jene: — *transporto* estas la konduko de ekonomia masoj de difinita loko en alian same difinitan; *transportvojo* estas la elementa naturo (maro, rivero, kc.) aŭ speciale konstruita (ŝoseoj, kanaloj, kc.); *transportilo* estas la konduk-rimedo (bestoj, izolitaj veturiloj kaj eĉ la homo, kc.); *sistemo de transportoj*, kiam, krom la veturiloj, ekzistas nepe necesaj kompletigaj aparatoj (postenoj, stacioj, havenoj, kc.) aŭ kiam la veturiloj estas specialigitaj, teknike, kaj ligitaj al propraj vojoj (fervojoj, urbaj linioj, kc.); *reto da transportoj* estas la tutaro de vojoj ligitaj al centro kaj antikiigitaj inter si, kaj, fine, *komuniko* konsistas el la transsendo de la skribita voĉo, senpeze aŭ pere (poŝta korespondado, T S F kc.), de la paolita voĉo (persona sendito) kaj de sonoj, ĝenerale, (telefono, radio, kc.) aŭ de imago, silenta aŭ sona (televideo)

Li preferas la klasifikon de la vojoj kaj rimedoj de transportoj en du grandaj grupoj: A: — suteraj transportoj (ŝoseoj kaj fervojoj), realigitaj sur la statika elemento (firma tero) aŭ sur artefaritaj vojoj, kaj; B: — navigacio (mara, interrivera kaj laga — kaj aera), utiligante la dinamikaĵn rimedojn (akvoj kaj aero) kaj naturaj vojoj (maro, riveroj, kc)

Rilate al la teritorio la ĉirkulado povas esti: *interna* (suteraj transportoj kaj interna navigacio), *periferia* (bordŝipada marnavigacio) kaj *supera* (aer-navigacio)

Konsiderante la evoluon de la transportoj la aŭtoro subdividas la internan ĉirkuladon jene: *primitiva ĉirkulado* (vojoj kaj rimedoj de transportoj antaŭaj al la alveno de la fervojo) kaj *aktuala interna ĉirkulado*

Rememorigante tion, kion li diris en la Ĉapitro de sia verko pri la *antikvaj vojoj*, komencitaj en la marbordaj fokuso de kompaktamasigo kaj disraditaj al la internlando, li studas la ĉefajn ŝoseoj, kiuj sekvis aŭ anstataŭis tiujn *antikvajjn vojojn* ĝis la alveno de la *fervojoj*

La vojoj de la Guianazes kaj Goitacazes, pasaditaj de la unuaj penetrantaj la interlandon, la unua ligante Piratininga'n al Parati tra la Marromtaro kaj la dua tra la montare Mantiqueira; vojo *Perequê*, *Pastro Jozefo* aŭ *al la Maro*, kaj la *Nova Vojo al Minas*, je notinda administracia kaj ekonomia signifo

Li ankaŭ rilatas al la *Vojo de la Komercio*, jam traveturata en 1822, kiu ligas la ubeton Iguassú al la bordo de rivero Paraíba, kaj reliefigas la grandan plenumitan de la *União e Indústria* (Unuiĝo kaj Industrio), la "pioniro de la brazilaj ŝoseoj", ekkonstruita en 1856 kaj definitive inaŭguita en 1861, kun 144 kilometroj da longo kaj 6 metioj da larĝo, kiu ligas Petrópolis al Juiz de Fora Diversaj artaĵoj, ĉiuj je masonaĵo kun metala superstrukturo, apogmuro, flankaj masonaĵaj fosaĵetoj kaj supraĵoj kovitaj per disompitaj ŝtonoj; travigas la titolon pioniro

Laŭ la geografia-historia vidpunkto, li resumas jene la primitivan internan ĉirkuladon — A: — Landsudo, kun la periodoj de *malfermo de la ĝeneralaj vojoj*, el kiuj superstaras la *Vojo al la Maro*; la *ora periodo de la ŝoseoj*, dum kiu reliefigas la agado de la tiam Provinco Rio-de-Janeiro, de 1840 ĝis 1864, kiu faris konstruon de la ŝoseo Prezidanto Pedreira, de la ŝoseo Prezidanto, tiu

de Mangaratiba al S. João Marcos, la União e Indústria kaj la normala ŝoseo sur la Montaro de la Stelo, kiu ligas Petropolison al la marbordo, kaj aliaj malpli gravaj; la *período de la dekadenco*, en la fino de la jarcento XIX, dum kiu oni esceptas la ŝoseojn de Graciosa kaj de Dona Francisca III havis kiel ĉefajn ekonomiajn faktorojn la metalajn riĉaĵojn el la Minas'a tero kaj la kalfkulturadon en la grundoj de Provincoj Rio-de-Janeiro, Minas Gerais kaj S. Paulo B: — Landnordo, de Provinco Baía norden (Baía, Pernambuco kaj Maranhão), movitaj, precipe, de la komerco de kotono kaj brutaro; ankaŭ la minekspluato kunhelpis la kunligon de Baía kun Minas Gerais.

Laŭ la regionoj, li dispartigas la primitivajn transportilojn jene: en la montplenaj zonoj de Minas Gerais, S. Paulo kaj aliaj; bovcaro, ŝarĝazeno kaj rajdbesto; en la sudaj *coxilhas* (montetoj), la ĉevalo kaj en la montara zono, la veturilego tirata de 4 aŭ 5 ĉevaloj; en la internia (montetoj), la ĉevalo kaj en la montara zono, la veturilego tirata de 4 aŭ 5 ĉevaloj; en la interniaj altebenaĵoj (Provinco Goiaz kaj Mato Grosso), la azeno, la bovcaro kaj, kiel rajdbesto, la ĉevalo kaj la bovo. Sur la riveroj, remboatoj kaj sur la grandaj riveroj, kelkfoje, velboatoj. Ĉe la marbordoj oni uzis de la eta filoso ĝis la grandaj ŝarĝboatoj, ĉiuj movataj de la vento per velo.

Ĉe la transportoj de homoj kaj varoj li reliefigas la rolon plenumitan de la bovcaro kaj la aro da ŝarĝazenoj. La virinoj kaj infanoj veturis en homportiloj kaj nur en la grandaj urboj oni uzis la kaleŝojn. La perbovcara vojaĝo estis farataj laŭ du stadioj; matene oni paŝis unu trimejlon kaj ĉe la vesperigo alian. La ŝarĝazenoj, je la samaj stadioj, paŝis 4 ĝis 5 trimejlojn ĉiutage. Sur la ŝoseo União e Indústria la Imperia kaleŝo, ĉe la inaŭgura tago, veturis de Juiz de Fora ĝis Petropolis en 10 horoj kaj 33 minutoj, tio estas: unu kilometro en 4m 23s.

*Prestar informações exatas aos agentes recenseadores é dever de
lealdade para com o Brasil*