



A ESTRADA DE FERRO
BRAZIL-PACIFICO

656
0

A ESTRADA DE FERRO

Brazil - Pacifico

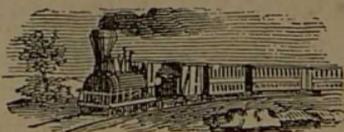
OU

O TRANSCONTINENTAL SUL-AMERICANO

POR

Gustavo Estienne

Engenheiro Civil pela Escola Polytechnica do Rio de Janeiro



RIO DE JANEIRO
Typographia LEUZINGER

8279

1897

PROV
385
E81 e
1897

819750 L
64979 7

B. Florbely

A CREAÇÃO de uma via de comunicação transcontinental e internacional, percorrendo o territorio brasileiro e o das republicas do Pacifico, tem despertado ultimamente algum interesse, apesar das pungentes preocupações de ordem politica e financeira em que se debate a nossa nação.

A questão revestio character de verdadeira actualidade pela recente presença na bahia do Rio de Janeiro da esquadra chilena, a que foi feita tão amistosa e cordial recepção. A essas manifestações associou-se o Club de Engenharia, legitimo representante das classes industriaes, recebendo os officiaes e diplomatas chilenos em uma sessão solemne, em que foi proclamada a necessidade de ligar materialmente, por uma estrada de ferro através do continente, as duas nações irmãs.

Julgo, pois, chegada a hora de divulgar as considerações que me inspira o assumpto, a que ha muito consagro as minhas meditações. Muito estimarei que sobre ellas se abra largo

debate e dar-me-hei por satisfeito se o presente trabalho lograr ser considerado um contingente, embora de reduzida importancia, para o estudo da magna questão.

Terei assim cumprido o dever primordial de todo cidadão de uma nação civilisada, o de contribuir, na medida de suas forças, para o desenvolvimento e progresso do torrão que lhe foi berço.

Rio de Janeiro, Setembro de 1897.

Gustavo Estienne.

Caixa Postal n. 734.

CAPITULO I

Considerações geraes. — Os Transcontinentaes norte-americanos. — O « Canadian Pacific Railway ». — O Transcaspio. — O Trans-Siberiano. — O Transandino.

Se o seculo XIX merece ser cognominado o seculo das luzes, se a Historia e a Posteridade, quer ratifiquem ou não esse ambicioso juizo, não poderão deixar de reconhecer que foi nos nossos tempos que as relações entre os homens começaram a assumir certo caracter de cordialidade e que os diversos grupos ethnicos que constituem a Humanidade tenderam a approximar-se e a vibrar conjunctamente, quaes membros da mesma grande familia, debaixo do impulso dos mesmos sentimentos, encaminhando-se assim ao sonho dourado e quiçá illusorio da confraternisação universal, deve-se em bôa justiça levar grande parte dos resultados adquiridos á conta do influxo da Estrada de Ferro.

n'esse magno intuito de apertar e consolidar os laços do novissimo Imperio Germanico e acudir prompta e efficazmente á sua defeza, desprezando os proventos e melhores resultados financeiros e economicos que indubitavelmente poderia alcançar essa immensa rêde se fosse administrada por particulares.

O povo, porém, que, com o seu peculiar senso pratico, primeiro se capacitou do alcance politico da Estrada de Ferro foi o Norte-Americano : em 1862, no auge d'essa terrivel guerra de secessão, destinada a ser a maior luta dos tempos modernos em sacrificios de vidas e dinheiros, o Governo Federal convenceu-se da urgencia de ligar de modo indissoluvel a California e as regiões banhadas pelo Pacifico, com os Estados de Léste da União e desde logo lançou as bases da então arrojadissima empreza. Não eram poucos nem despreziveis os obstaculos a superar : os interminos e pouco explorados sertões do *Far-West*, as alcantiladas cadêas das Montanhas Rochosas e da Sierra Nevada, a escassez de capitaes, a falta de braços, a hostilidade dos Indios nomadas, a depressão do credito publico e das forças economicas da Nação. Taes difficuldades, porém, ainda mais estimularam a energia nativa ; a esse tempo a

Esse maravilhoso instrumento de progresso não só tornou possível a enorme expansão industrial e commercial que caracteriza a nossa época, mas ainda, no ponto de vista social, exerceu papel preponderante: mais do que qualquer outro meio de comunicação entre os homens, contribuiu para ligar os povos e assegurar a paz entre elles, fazendo os seus interesses, até certo ponto, solidarios e, dotado de incrível malleabilidade, tanto se prestou a firmar o predominio politico como a ser o laço forte de raças e nacionalidades até então desunidas, — tanto serviu para devassar regiões inexploradas, promovendo o seu povoamento e cultura, como a reprimir velleidades de lutas intestinas entre as partes componentes da mesma aggremação politica;—em uma palavra, poderoso factor das relações commerciaes e industriaes entre os povos, revelou-se por igual incomparavel arma politica e administrativa.

Bem o comprehenderam os Allemães, encampando, depois da guerra de 1870—71, a maior parte (1) das vias-ferreas que cortavam o territorio dos antigos estados confederados e,

(1) Pertencem hoje ao Governo Imperial 41.000 kilometros em 48.000.

rêde de viação ferrea alcançava a cidade de Omaha, á margem do Rio Missouri, que ahi separa os Estados de Iowa e de Nebraska: pela lei de 1.º de Julho de 1862, o Governo da União concedia o prolongamento d'essa rêde até o Pacifico a duas companhias, que atacariam simultaneamente as obras, uma de Omaha para o Oéste, a outra de S. Francisco da California ou, antes, de Sacramento para Léste; não só se lhes attribuiam enormes extensões de terras devolutas mas ainda, apesar das criticas condições do erario publico e abstrahindo-se das praxes da administração em tempos normaes, prodigalisaram-se-lhes auxilios em dinheiro: foi-lhes dada a subvenção de 48.000 dollars por milha na travessia das Montanhas Rochosas e da Sierra Nevada, de 32.000 dollars por milha na zôna intermédia entre essas duas cordilheiras, de 16.000 dollars por milha em todos os outros trechos. A escassez da mão de obra foi supprida pela introdução de trabalhadores chinezes, que prestaram por essa occasião serviços inolvidaveis e fizeram jús a tratamento bem diverso d'aquelle que, mais tarde, a Federação Norte-Americana, ingrata e desmemoriada no seio da prosperidade, entendeu dispensar-lhes.

As duas companhias concessionarias, a *Union Pacific* e a *Central Pacific*, porfiaram no andamento que imprimiram ás obras, apesar da difficuldade da execução de muitas d'estas: a primeira, que até Janeiro de 1866 só tinha em trafego 40 milhas, n'esse mesmo anno de 1866 promptificou mais 225; a 1.º de Janeiro de 1868 constava a sua rêde de 550 milhas e, finalmente, de Janeiro de 1868 a Maio de 1869, em quinze mezes (!), as duas companhias executaram as ultimas 534 milhas, ligando-se o avançamento de ambas em Promontory Point, perto de Ogden, a pouca distancia do Grande Lago Salgado do Utah, e n'esse mesmo ponto, a 10 de Maio de 1869, completamente terminados os 3.000 kilometros que medeiam de Omaha a S. Francisco, foi inaugurada com toda a solemnidade pelo Presidente Grant a primeira linha transcontinental, em meio do regosijo e das enthusiaslicas aclamações de todo o povo americano.

Estava dado o impulso, e a quem conhecesse a actividade e o genio emprehendedor e perseverante da raça anglo-saxonia era facil prevêr que não existiria por muito tempo em unidade essa via de communicacão através do continente: decorridos poucos annos, já se co-

gitava e levava-se a effeito a construcção de novas estradas de ferro transcontinentaes.

De 1881 a 1887 constituia-se, já então sem auxilios pecuniarios da União, a rêde, definitivamente inaugurada em toda a sua extensão n'esse ultimo anno, da *Southern Pacific C.*, que une S. Francisco a New-Orleans, o Oceano Pacifico ao Golfo do Mexico, cortando os Estados da California, Arizona, Novo Mexico, Texas e Luisiania.

Em 1889 abria-se ao trafego o *Northern Pacific Railroad*, construido em grande parte com capitaes allemães: é a linha que, servindo as cidades de S. Paul, Duluth, Fargo, etc., e os novos nucleos de população devidos ao seu influxo, Bismark, Gladstone, Helena, etc., e atravessando o Rio Missouri nas proximidades do parallelo 47° N., alcança o valle do Yellowstone, affluente da direita do Missouri, que acompanha até perto das suas cabeceiras, situadas n'essa região das Montanhas Rochosas cujos curiosos phenomenos e formações de origem vulcanica de tal modo impressionaram os Norte-Americanos que elles declararam esse territorio propriedade federal e d'elle fizeram o tão fallado Parque Nacional dos Estados-Unidos; transpostas as Montanhas Rochosas, o traçado

do *Northern Pacific* dirige-se para o Noroéste até encontrar o valle do Rio Columbia, pelo qual se desenvolve, passando pela cidade de Portland, capital do Estado do Oregon, não longe do estuario do Columbia, e finalisa a cêrca de 200 kilometros mais ao Norte, na florescente capital do novo Estado de Washington, o porto de Tacoma, na extremidade meridional do *Puget Sound*.

Quasi simultaneamente creava-se nova comunicação transcontinental, a mais sinuosa e de mais longo percurso, mas, em todo o caso, tambem importantissima, pelas linhas *Atlantic and Pacific* e *Atchison, Topeca and Santa Fé*, hoje fundidas, sendo a denominação da ultima a de tres pontos obrigados do traçado, situados nos Estados do Kansas e do Novo Mexico.

Mais recentemente ainda, em 1893, inaugurava-se outra arteria transcontinental, a *Great Northern*, cuja construcção fôra levada com pasmosa rapidez, e que, sahindo do porto de Duluth, o grande emporio do Lago Superior, mantem-se quasi parallelá á fronteira do Canadá n'uma distancia média de 50 a 80 milhas, alcança as Rochosas pelos valles do *Milk River* e do *Bear River*, afluentes da esquerda do Missouri, e, como o *Northern Pacific*, termina

no *Puget Sound*, um pouco acima do primeiro, no ponto denominado Port-Everett.

Instigadas, sem duvida, pelo exemplo dos seus vizinhos, as provincias britannicas da America do Norte, logo ao se constituirem em confederação, no anno de 1867, proclamaram officialmente a utilidade de uma via-ferrea ligando o Atlantico ao Pacifico atravéz do seu territorio e o governo do novo paiz ou Dominio do Canadá incumbio-se de realisar a sua construcção. As regiões a percorrer eram, na sua maior parte, quasi totalmente desconhecidas; foi preciso proceder a explorações e estudos acurados e longos, que absorveram muito tempo, e só em 1875 deu-se sério impulso ás obras.

As lutas partidarias, porém, contrariaram o andamento d'estas, por varias vezes teve-se de suspendel-as até que afinal, em 1880, descrentes, todos os partidos resolveram, de common accôrdo, confiar o grande empreendimento á iniciativa particular, fazendo-lhe, para despertal-a, as mais accentuadas vantagens. Data d'ahi, ou antes, do principio do anno immediato, 1881, a organização da *Canadian Pacific Railway Co.*, que chamou a si a construcção dos 2540 kilometros intercalares entre os dois tre-

chos que o Governo estava executando, o primeiro, de 560 kilometros, ligando-se á rêde já existente a Oéste de Ottawa e indo do Lago Superior a Winnipeg, — o outro, de 300 kilometros, do littoral do Pacifico em direcção ao Lago Kamloops. O Governo, além de proseguir na construcção d'esses dois trechos que, depois de promptos, tinha de entregar á companhia sem indemnização, ainda concedia a esta isenções de direitos e impostos e regalias de toda a ordem, dez milhões de hectares de terras lavradas e uma subvenção de 25 milhões de dollars. Inaugurada a linha em toda a sua extensão, ficava pertencendo á companhia em plena propriedade e sem reversão ao Estado em tempo algum.

Desde logo as obras, para cuja realisação fôra marcado o prazo de dez annos, tomaram grande impulso: no fim do primeiro anno estavam promptos 240 kilometros de linha, durante o segundo anno a ponta dos trilhos avançava de 600 kilometros, ao terminar o terceiro anno estava ella no cume das Montanhas Rochosas, no quarto anno alcançava os Montes Selkirks e, finalmente, a 7 de Novembro de 1885 encontravam-se na Garganta da Aguia, nos Montes Columbianos, as turmas de opera-

rios que levavam as obras em direcções contrarias e, com a cravação do ultimo trilho, punha-se remate á importante empreza. Não só as obras tinham sido executadas em metade do prazo marcado, cinco annos em vez de dez, mas ainda, apesar dos contratempos e obstaculos arrostados, o orçamento primitivo não fôra excedido, facto bem raro em trabalhos de tamanha importancia.

Nos annos subsequentes, a Companhia, perseverando no racional desdobramento dos seus recursos, absorveu os trechos de Ottawa a Montreal do *Northern Railway* e de Montreal ao porto de Halifax (Nova-Escossia) do *Inter-colonial Railway* (1), construiu muitos ramaes, ligou a sua linha-tronco com o systema de viação ferrea dos Estados-Unidos e, dentro em pouco, achou-se de posse de magnifica rêde.

Em seu conjuncto, a linha da *Canadian Pacific Railway Co.* não póde ser considerada

(1) Hoje, os viajantes transcontinentaes que aportam a Halifax, alcançam Montreal por um itinerario mais directo, pela linha que, contornando a bahia de Fundy, passa em S. John e corta o Estado Americano do Maine, tornando a penetrar no territorio canadiano cêrca de 300 kilometros antes de Montreal.

de somenos difficuldade de construcção : teve de atravessar grandes extensões, embora menores que no traçado das suas rivaes dos Estados-Unidos, de sertões estereis, pedregosos ou arenosos, ainda hoje baldios e inhabitados, taes como os 500 kilometros que medeiam de Chapleau a Nipigon, antes de alcançar as margens do Lago Superior, — os primeiros 480 kilometros entre esse Lago e a cidade de Winnipeg, — os 500 ou 600 kilometros do planalto do Missouri, e deparou na travessia das Montanhas Rochosas com uma faixa de mais de 500 kilometros de rochas plutonicas que complicaram extraordinariamente o traçado e encarceraram consideravelmente o custo das obras, comquanto não seja muito notavel a altitude em que foram transpostas essa cordilheira e a cadêa mais occidental dos Montes Selkirks; a passagem das Rochosas fez-se a 1614 metros de altitude, pela garganta denominada *Kicking Horse Pass* ou *Hector's Pass*, perto das fontes sulfurosas de Banff, estação de aguas hoje muito procurada pelos veranistas, e a dos Selkirks, a 1314 metros, pelo *Roger's Pass*.

As consequencias da construcção do *Canadian Pacific Railway* foram sorprendentes e

até maravilhosas : no seu percurso, todas as regiões accessiveis á cultura povoaram-se rapidamente, surgiram como por encanto cidades florescentes, Winnipeg, Brandon, Regina, Calgary, etc., — e, entre ellas, a primeira assombra o forasteiro pela sua boa organização municipal e pelas suas edificações ; — as planicies do Manitoba tornaram-se um dos celleiros do mundo, comparavel ao Oéste dos Estados-Unidos, e embarcam para toda a parte os seus cereaes em Port-Arthur e Fort-William, novos portos do Lago Superior dotados de magnificos elevadores e de utilhagem industrial de tal ordem que por ella constituem-se sérios concurrentes de Chicago ; — a industria mineralogica e metallurgica desenvolveu-se de modo incrivel ; — a Columbia Ingleza, quasi desconhecida ha pouco mais de dez annos, é hoje percorrida em todos os sentidos pelos *touristes* e assume importancia commercial cada vez maior ; — dos seus portos, mórmente do termino do *Canadian Pacific Railway*, Port-Moody ou cidade de Vancouver, defronte da ilha do mesmo nome, sahem, para todos os pontos banhados pelo Pacifico, paquetes e embarcações carregadas com os seus productos ; — as communicações postaes entre a Europa e o Japão e a China fazem-se hoje de

preferencia pelo *Canadian Pacific* e pela linha de paquetes, subvencionada pelo governo inglez, de Vancouver e Victoria em direcção a Yokohama e Shanghai, itinerario esse que poupa de 10 a 18 dias sobre o do Canal de Suez ;—em uma palavra, a via-ferrea transcontinental transformou repentinamente o Dominio do Canadá n'uma grande potencial commercial, maritima ⁽¹⁾ e industrial.

A cinta de ferro do Canadá, — diz um escriptor, — *imprimiu magnetico impulso ás suas lavouras, ás suas minas e ás suas fabricas, e a modesta colonia de hontem é hoje uma nação energica, tendo grandes projectos, grandes esperanças e elevadas aspirações.*

Das vias de communicação transcontinental da America do Norte, a unica que, de Oceano a Oceano, pertence a uma mesma companhia é a do Canadá. As dos Estados-Unidos resultam do trafego mutuo entre duas ou mais companhias.

Eis as distancias, do Atlantico ao Paci-

(1) No quadro das marinhas mercantes do mundo inteiro, a do Canadá occupa, pela sua tonelagem, o 4.º lugar, acima das da Allemanha, da Italia e da França!

fico, pelos principaes itinerarios transcontinentaes :

— <i>Canadian Pacific</i> , de Quebec, o ponto de desembarque preferido pelos viajantes de ultramar quando o S. Lourenço não está impedido pelos gelos, a Vancouver	4.932 kilom.
— De New-York a Tacoma, por Chicago e pelo <i>Northern Pacific</i>	5.839 »
— De New-York a S. Francisco da California por Ogden, pelas linhas <i>Union Pacific</i> e <i>Central Pacific</i>	5.412 »
— De New-York a S. Francisco, por Topeca e Santa Fé (rêde Atchinson).....	7.480 »
— De New-Orleans a S. Francisco, pelo <i>Southern Pacific</i>	4.015 »

Com o intuito de desenvolverem e assegurarem o seu trafego, as companhias acima citadas absorveram muitas linhas secundarias e construíram muitos ramaes, de modo que hoje a rêde do *Canadian Pacific* passa muito de 6.000 kilometros, a do *Great Northern* de 6.000 tambem, a do *Northern Pacific* de 7.300, a do

Southern Pacific de 10.600 e a r ede Atchison de 12.000, contando s o as linhas propriamente trafegadas e dirigidas por essas companhias e deixando de parte as de que ellas s o simples accionistas ou obrigacionistas.

Essas companhias transcontinentaes t em todas avultadas receitas e n o pequenos saldos : no *Canadian Pacific* attingem as primeiras a 20.000.000 de dollars e os segundos a mais de 8.500.000 dollars, na *Great Northern* e no *Union Pacific* os productos liquidados excedem a 6.400.000 dollars, no *Northern Pacific* a 5.400.000 dollars e no *Southern Pacific* a 16.000.000.

Apezar de t ao satisfactorios resultados, algumas d'essas companhias n o t em dividendos para offerecer aos seus accionistas e at e j a falliram, sendo agora administradas judicialmente. E' isso devido   onerosa e injustificavel absorp o de linhas secundarias improductivas, ao escandaloso desvio de capitaes (no caso da *Union Pacific* e da *Central Pacific*, por exemplo, os inqueritos provaram que o custo real das obras apenas alcan ara 50 % dos capitaes absorvidos),   artificial valorisa o das ac oes e   infla o, segundo a express o americana, do capital, — em summa,  s multiplas e protheicas f ormas da corrup o financeira.

Para a communitade, porém, os effeitos beneficose das estradas de ferro transcontinentaes são patentes e innegaveis: o povoamento do *Far-West*, a colossal industria mineira do Novo Mexico, do Arizona, do Colorado, do Montana, do Nevada e da Columbia Ingleza, o desenvolvimento do commercio com os paizes asiaticos e, como corollario de tudo isso, a consolidação dos laços federativos entre as regiões tão diversas da America do Norte, a grandeza e prosperidade dos Estados-Unidos e do Canadá, o alto logar por elles alcançado de ha 20 annos para cá no convivio das nações civilisadas, são indubitavelmente em grande parte a sua obra ingente ⁽¹⁾.

Em um paiz bem distante dos Estados-Unidos e a serviço de um povo de instituições radicalmente diversas das do norte-americano, prestou-se ainda admiravelmente a estrada de ferro a fins politicos, n'esse caso mais de pacificação e conquista que de unificação. O que no nosso continente foi fructo da tenacidade e

⁽¹⁾ Falla-se já nos Estados-Unidos na construcção immediata de mais uma via-ferrea transcontinental (Julho de 1897).

energia da raça anglo-saxonica, alcançaram-n'o na Asia o patriotismo e o espirito de sacrificio dos officiaes russos e a disciplina dos seus commandados.

Os Russos, senhores do Mar Caspio, viam a sua autoridade menoscabada e empanado o seu prestigio pelos Turcomanos, habitantes dos oasis do deserto de Kara-Koum que se estende para Léste até as fronteiras do Afghanistão e da Bukharia, verdadeiros bandidos que não só opprimiam e saqueavam os seus visinhos meridionaes, os imbelles Persas, mas até pirateavam no grande mar interior. Resolvendo destruir esse flagello, os russos mandaram em 1877 um expedição militar contra o oasis mais proximo, o de Akhal-Tekke, situado a uns 200 kilometros do littoral caspio; essa expedição, porém, foi desbaratada pelos Turcomanos e obrigada a uma retirada apressada e desastrosa. Igual sorte tiveram mais duas expedições, organisadas em 1878 e 1879. Taes e tão repetidos revezes não podiam ser imputados á fraqueza das tropas, apesar do valor e numero dos seus adversarios; forçoso era attribuil-os á difficuldade das communicações e á impossibilidade de abastecer rapidamente de viveres e munições os corpos expedicionarios, cuja marcha, com-

bates e a propria sorte só vinham a ser conhecidos na metropole muito tempo depois dos acontecimentos. Para vingar essas successivas derrotas, esmagar de vez essas hordas semi-barbaras e firmar a sua supremacia sobre os desertos do Turkestão, o governo do Czar julgou então necessario desferir um grande golpe, rodeando-se préviamente de todos os elementos que a experiencia demonstrára serem indispensaveis para o bom exito : reuniu-se no anno immediato, 1880, um importante corpo de exercito cujo commando foi confiado ao general Skobelev, o heróe de Plewna, na guerra russo-turca, estabelecendo este a sua base de operações em Mikhailowsk e Krasnovodsk, no littoral oriental do Mar Caspio. Na qualidade de logar-tenente de Skobelev ia o general Annenkoff, secundado por uma turma de engenheiros, cuja missão principal era a construcção immediata de uma via-ferrea estrategica para auxiliar o transporte do material bellico e o abastecimento das tropas.

Sem perda de um só dia, puzeram-se mãos á obra : á medida da marcha para o Oriente do corpo expedicionario e de modo a não estorvar, sequer por um instante, as operações de guerra, o serviço das subsistencias e muni-

ções era garantido e effectuado por uma pequena via-ferrea de trilhos portateis, do systema Decauville, a qual chegou a achar-se a 100 kilometros adiante da linha definitiva, de bitola larga, cuja construcção era, por sua natureza, mais demorada.

Tão bem succedidas foram essas providencias que, em Dezembro de 1880, o exercito de Skobeleff, composto de 15.000 homens, acampava diante do principal centro fortificado dos Turcomanos, Gheok-Tepe, a cêrca de 400 kilometros do Mar Caspio ; a 24 de Janeiro de 1881, tendo se conseguido, por meio de minas, abrir uma brecha nos espessos massiços de terra argilosa que constituiam as defesas da praça forte e contra os quaes a propria artilharia de sitio se revelára impotente, Skobeleff ordenou o assalto e, apesar de repellido por varias vezes, pôde afinal assenhorear-se de Gheok-Tepe, cujos 40.000 defensores, combatentes heroicos, foram, para bem dizer, exterminados.

Inflingido esse sangrento castigo aos Turcomanos Tekkes, para duradouro escarmento, o general Skobeleff voltou com o seu exercito para o littoral do Mar Caspio e sustou-se a construcção da estrada de ferro estrategica cuja parte definitiva, de bitola larga, apenas alcan-

çara Kizil-Arvat, na entrada do oasis de Akhal-Tekke, a 217 *verstes* ⁽¹⁾ ou perto de 232 kilometros do ponto inicial, Mikhailowsk.

Por alguns annos permaneceram as cousas n'esse estado ; tendo porém, os habitantes do oasis do Atok, situado ao sul do Akhal, feito espontaneamente a sua submissão e sendo elles frequentemente inquietados e saqueados pelos Uzbegs do oasis de Merv, os russos mandaram contra estes, no anno de 1884 uma expedição militar que com pouco trabalho realisou a conquista do paiz de Merv e, para tornarem effectivo o seu dominio, resolveram prolongar em direcção a esse territorio a via-ferrea transcaspia e leval-a até o Khanato de Bokhara, já n'essa época sujeito ao protectorado da Russia.

O traçado definitivamente adoptado, mantendo-se a alguns kilometros do Kopet-Dagh, alta cadêa de montanhas que delimita por esse lado a fronteira da Persia, percorria na sua maior extensão o oasis de Akhal-Tekke, cujo comprimento é de 230 kilometros e cuja largura varia entre 6 e 16 kilometros, passava em Askhabad, que se tornou depois a capital da

(1) O *verste* russo equivale a 1067 metros.

Provincia Transcaspia e, depois de cortar o oasis do Atok, de muito menores dimensões que o Akhal, mudava bruscamente de direcção, tomando a de Sudoeste para Nordeste, afim de alcançar o oasis de Merv e o Khanato de Bokhara, atravessando em Tchardjoui, importante cidade de mais de 30.000 habitantes, o Amou-Daria, o rio Oxus dos antigos Gregos e Romanos ; da estação de Douchak, situado no vertice do angulo formado pelas duas directrizes diferentes do Transcaspio, se destacará a linha, de uns mil kilometros, que, seguindo pelo valle do Heri-Roud e passando por Herat, Candahar e pelo desfiladeiro de Bolan, servirá algum dia, —quando o quizerem os Inglezes— de traço de união entre a viação ferrea da Europa e da Asia Russa e a rêde do Indostão. Ao mesmo tempo, mudava-se a estação inicial da via-ferrea de Mikhailowsk para 25 *verstes* mais para o Occidente, na localidade de Ouzoun-Ada, cujo ancoradouro apresenta grande superioridade sobre o primeiro.

Em meados de 1885 recommçaram as obras de construcção, ainda debaixo da direcção suprema do general Annenkoff: a terraplenagem era executada pelos cavouqueiros indigenas, mas o assentamento da via permanente cabia

aos soldados russos, em numero de 600 a 1000, cujas turmas se revezavam e que aquartelavam n'um immenso comboio de 40 carros e wagões que acompanhava *pari passu* o avançamento dos trilhos. A organização d'esses trabalhos foi uma obra prima de previsão, de methodo e de ordem ; nada foi deixado ao acaso, todas as eventualidades foram previstas e de antemão solvidas ; a tudo isso accrescentem-se a disciplina, a obediencia, a dedicação e a resistencia ás fadigas e intemperies do soldado russo e comprehender-se-ha como a construcção do Transcaspio teve tão rapido e inesperado andamento.

A 14 de Julho de 1886 inaugurava-se a estação de Merv, a 744 *verstes* de Mikhailowsk ; em 14 mezes tinham sido, pois, construidos 527 *verstes*, sejam 562 kilometros. A 30 de Novembro do mesmo anno, 19 mezes depois da promulgação do *ukase* que ordenava a construcção da linha e 17 mezes depois do assentamento dos primeiros trilhos, a via permanente alcançava Tchardjoui, á beira do Amou Daria, no kilometro 1045. Sem se deixar deter pelos obstaculos oppostos por esse rio, largo e caudalossissimo na época das cheias, as obras proseguiram sem interrupção na margem opposta, de modo que, ao findar o anno immediato de 1887,

não só os trilhos tinham cortado a cidade de Bokhara, no kilometro 1154, como tambem estava concluida a linha até o kilometro 1416, na cidade de Samarcanda, tão celebre na idade média por suas escolas, industria e importancia e por se ter tornado, depois de arrasada em 1219 pelo conquistador mogol Djenghis-Khan, a capital do immenso imperio de um descendente d'este, o não menos fallado e abhorrido Timour-Leng (1).

Ao mesmo tempo tratava-se de construir a ponte sobre o Amou-Daria, o que se effectuou em 4 a 5 mezes, de Setembro de 1887 a Janeiro de 1888 ; essa ponte, provisoriamente de madeira, assenta sobre mais de 1.000 estacas e tem de comprimento total 1868 metros, dividido em quatro secções, das quaes a mais extensa, sobre o braço principal do rio, conta 1498 metros.

Adiante de Samarcanda a construcção não foi levada com a mesma rapidez e nem isso se

(1) Tristes destinos foram sempre os d'essa grande cidade : depois da extincção da dynastia de Timour-Leng, ella foi devastada e completamente destruida pelas tribus nomadas dos desertos asiaticos, a ponto de só existir n'ella, no principio do seculo XVIII, segundo se assevera, um unico habitante ! Debaixo do dominio russo, vai revivendo a prosperidade de Samarcanda, a sua população muito cresceu, passando hoje de 40.000 almas, esparsas pelas immensas ruinas das remotas éras.

fazia mister ; contudo, a secção de 300 e tantos kilometros entre essa cidade e a de Tachkent, grande agglomeração de mais de 100.000 habitantes, na qual a unica difficuldade de vulto era a travessia do Syr-Daria, o Yaxartes dos antigos, rio de dimensões proximamente iguaes ás do Amou-Daria, foi terminada em 1895 e abria-se ao trafego a 1.^o de Julho desse anno. Crêmos que por muito tempo ainda ficará em Tachkent o ponto terminal do Transcaspio, pelo menos até que a rêde da Siberia e do Turkestão Russo esteja bastante desenvolvida para que o primeiro possa n'ella entroncar com proveito.

A execução de uma estrada de ferro nas regiões tão pouco conhecidas, n'essa época, do Turkestão não deixou de apresentar certas difficuldades praticas : os espaços, de muitas centenas de kilometros, que medeiam entre os oasis e entre o Akhal e o Mar Caspio, são genuinos desertos, sem agua e quasi sem vegetação, onde foi necessario fixar e consolidar, por meio de estacadas e plantações, os comoros de arêas movediças que ameaçavam cobrir e aniquilar as obras feitas ; o proprio movimento de terras não foi, em geral, tão insignificante quanto se poderia suppôr á primeira vista e em

muitos trechos foi até mais do que regular : na secção, por exemplo, entre Ravina e Tchar-djoui, que conta cêrca de 150 kilometros, a média da excavação foi de 11^m por metro corrente da linha, attingindo a 10 metros a altura dos córtes.

A influencia da estrada de ferro transcaspia revelou-se immensa e profunda : comprehendendo que não podiam vantajosamente medir forças com adversarios que dispunham de taes meios de acção e sabiam manejal-os com tal decisão e energia, os Turcomanos submetteram-se sem pensamentos occultos e tornaram-se, até, um dos elementos da formidavel potencia militar da Russia. A maior parte d'elles, abandonando os seus habitos de saque e banditismo, dedicaram-se com afincio á agricultura ; os oasis, de fertilidade assombrosa sempre que se lhes pôde applicar aguas de irrigação, cobriram-se de lavouras e de povoados permanentes e talvez não esteja longe o dia em que, redivivas, Merv, Bokhara, Samarcanda, cidades.tão afamadas e poderosas outr'ora no mundo asiatico, readquiram a pristina prosperidade.

Em presença do innegavel exito do Transcaspio, de que muitos duvidavam, pensaram

logo os Russos em levar a effeito uma empreza muitissimo mais gigantesca e de muito maior alcance politico, o do estabelecimento de uma estrada de ferro atravéz da vastissima Siberia, até as plagas do Oceano Pacifico, no Mar do Japão ou no Mar Amarello. Ligada á rêde da Russia Européa, constituirá essa linha, do Baltico ao Pacifico, o mais extenso transcontinental do mundo, transcontinental que atravessa em sua maior largura dois continentes. E porque, segundo parece, pouco tempo decorra entre os Russos do pensamento á execução, mórmente nas questões attinentes ao alargamento dos seus dominios e á prosperidade do seu paiz, foram decretados logo em 1887 os estudos do Trans-Siberiano e entregue a direcção do colossal empreendimento ao general Annenkoff, que tão boa cópia déra de si na construcção do Trans-caspio.

Atacadas as obras sem demora e com vigor, proseguiram sem interrupção nem vacillações ; hoje, trechos extensos já estão entregues ao trafego e espera-se inaugurar em 1901, tres annos antes da época prevista pelos estudos, a linha em todo o seu comprimento, do Ural a Vladivostock, no Golfo do Amur.

No ponto de vista das obras de construcção

póde-se dividir o Trans-Siberiano em cinco secções :

A 1^a estende-se de Tchelabinsk, na fronteira europeá, a Tomsk, com 1400 *verstes*; esta secção, cujas obras são faceis, exceptuadas as duas grandes pontes sobre os rios Irtych e Obi, já está trafegada até Omsk, a 743 *verstes* de Tchelabinsk.

A 2^a conta 1660 *verstes* de Tomsk a Irkoustk. Para este trecho os materiaes são trazidos por serviços de navegação a vapor organizados nos rios Irtych, Obi e Tom. Não se deparam ahi difficuldades de nota; comtudo, a terraplenagem só póde ser executada durante o verão, permanecendo o sólo gelado nas outras estações. N'essas duas primeiras secções têm trabalhado conjuntamente, para aproveitar as quadras favoraveis, até 150.000 cavouqueiros! Julga-se attingir Irkoustk antes do fim do corrente anno de 1897.

A 3^a secção, 1290 *verstes*, de Irkoustk a Stretinsk, é a mais difficil de toda a linha. O traçado tem de contornar, na sua parte meridional, o grande Lago Baikal, o mais profundo do globo terrestre. Para não perder tempo com a execução custosa d'esse immenso circuito de algumas centenas de kilometros em uma região nimiamente montanhosa, o Lago Baikal será

atravessado provisoriamente pelos trens em *ferry-boats*, analogos aos de uso commum nos Estados-Unidos. Mesmo durante o inverno não se interromperá essa navegação, sendo mantido franco, por meio de barcos-cortadores, um canal no gelo, cuja espessura nunca excede de 1^m ou de 1^m,25 no Lago Baikal. N'esta secção attinge o traçado o seu ponto culminante, 1168 metros de altitude, nos Montes Yablonovoi, entre o Baikal e Stretinsk ; essa serra será, aliás, transposta sem tunneis, com rampas maximas de 1¹/₂ ‰. E' d'esta secção que se destacará, nas proximidades do Lago Baikal, a linha que algum dia irá a Pekim, atravessando a Mongolia.

A 4^a secção, 2000 *verstes*, de Stretinsk a Khabarowsk, não deixará tambem de ser pesada. A região é revestida de mattas impenetraveis. O material será trazido pelo Pacifico. O traçado d'esta secção e da ultima ainda não foi definitivamente adoptado e póde ainda ser modificado se se chegar a accôrdo com a China para levar a linha directamente, cortando o territorio chinez, de Stretinsk a Vladivostock, ou mesmo a Port-Arthur, porto accessivel em qualquer estação do anno e que a recente guerra sino-japoneza celebrizou.

A 5^a secção, 733 *verstes*, de Khabarowsk a

Vladivostock, conta muitas pontes e obras d'arte e grandes aterros. A metade d'esta secção, de Vladivostock para o Noroéste, está sendo trafe-gada desde Dezembro de 1894 e espera-se inau-gurar a outra metade até fins do corrente anno.

O comprimento do Trans-Siberiano será :

De Tchelabinsk (fronteira da
Europa) a Vladivostock.. 7543 kilometros
De Mar a Mar (ou de S. Pe-
tersburgo a Vladivostock) 10500 »

isto é, mais do que um quadrante de circulo maximo da esphera terrestre.

As communicações entre a Europa e a Asia Oriental serão muito encurtadas por essa via-ferrea, muito mais ainda do que pelo *Canadian Pacific*. Para ir da Europa a Shangai, por exemplo, gastam-se :

45 dias *viá* Suez,

35 dias *viá* *Canadian Pacific*,

e gastar-se-hão de 18 a 20 dias *viá* *Trans-Siberiano*.

Após a inauguração d'essa colossal arteria, dar-se-ha sem custo a volta ao mundo em prazo muito mais curto do que os 80 dias que fizeram a celebridade de um romancista e do seu heróe de novella. Para esse passeio, que breve se

tornará banal, bastarão no maximo 58 dias, divididos da seguinte fórma :

Londres-Pariz-S. Petersburgo.....	3 dias
S. Petersburgo-Vladivostock.....	12 »
Vladivostock-S. Francisco da California	26 »
S. Francisco-New-York	8 »
New-York-Londres	9 »
	<u>58 dias</u>

tempo que se poderá seguramente reduzir a 52 ou 54 dias, fazendo a travessia da America pelo *Canadian Pacific Railway*.

A ninguem escapará o alcance politico da estrada de ferro trans-siberiana. Com a sua criação, a Russia não só consegue povôar e desenvolver as vastas solidões da Siberia, não tão infecundas e inhabitaveis, mórmente na parte central e meridional, como se julga, mas torna-se incontestavelmente o arbitro dos destinos da Asia e, por tabella, da Europa, podendo a seu talante e consoante as necessidades da sua politica, precipitar contra esta a torrente mongolica ou oppôr ás invasões dos povos da extrema Asia um dique inabalavel.

Na nossa America do Sul, que exemplos notaveis podemos apontar em abono da deci-

siva influencia politica das estradas de ferro? Nenhum, para bem dizer. Os paizes sul-americanos ainda não estão ligados pelas fitas de aço da viação ferrea e só agora a proxima construcção da ponte sobre o Rio Quarahim vai estabelecer n'esse continente uma primeira communicação internacional, infelizmente em detrimento dos portos rio-grandenses. Mesmo dentro das suas fronteiras, esses paizes estão bem longe de terem completado a sua rêde respectiva; nem sequer o logrou fazer a Republica Argentina, cujas vastas planicies são tão propicias á construcção de estradas e que por tantos annos consecutivos gosou as maiores facilidades para o levantamento de capitaes nos mercados financeiros europêos.

N'esse paiz, a questão das communicações transcontinentaes occupa a attenção publica ha muito tempo: data de 1873, ha quasi um quarto de seculo (!), a concessão de uma estrada de ferro indo de Buenos-Ayres ao Pacifico por Villa-Mercêdes, Mendoza e o desfiladeiro de Uspallata, nos Andes; essa linha entroncará em Santa Rosa de los Andes na rêde chilena já construida e, pelos estudos ulteriormente feitos, o seu comprimento de Buenos-Ayres a Valparaiso será de 1.490 kilometros.

De 1873 a 1880, muito pouco se fez, além do reconhecimento e exploração do traçado; n'esta ultima época, o governo argentino construiu os trechos que vão de Villa-Mercêdes a Mendoza e a S. Juan de la Frontera. Em 1883, os concessionarios primitivos inauguraram o trecho de Buenos-Ayres a Villa-Mercêdes. Pouco depois, esses dous trechos tornaram-se propriedade de duas companhias inglezas, independentes uma da outra. Finalmente, em 1887, quinze annos depois da concessão e dos estudos, um syndicato, tambem inglez, emprehendeu a construcção da secção propriamente andina, a que vai de Mendoza a Santa Rosa de los Andes, com 242 kilometros de comprimento. De então para cá as obras têm sido suspensas por diversas vezes e pouco se sabe sobre a sua verdadeira situação actual e sobre a data provavel da sua conclusão; como quer que seja, vão sendo levadas com uma frouxidão e uma falta de fé que singularmente contrastam com a victoriosa energia de que vimos formosos exemplos em outras terras.

Essas causas, mais talvez do que os accidentes topographicos, obrigaram a adoptar para o ferro-carril transandino caracteres technicos que muito rebaixaráõ o seu prestimo como via

de comunicação transcontinental. Atravéz dos Andes a bitola foi reduzida a 1 metro, o que exigirá duas baldeações na viagem transcontinental; os declives na via normal chegam a $2\frac{1}{2}\%$ e na bitola estreita attingem em grandes trechos 8% , tornando indispensavel a adopção do systema de cremalheira Abt. Apesar de tão prejudiciaes declives e do pequeno raio das curvas, a linha, para passar debaixo do cume da cordilheira, entre os montes gigantes, o Aconcagua e o Tupungato, não conseguiu evitar uma successão de 7 tunneis, com o comprimento total de 15.754 metros, dos quaes os dous principaes medem respectivamente 5.065 e 3.750 metros. Crêmos que, com mais algum desenvolvimento do traçado, se teria obtido um *grade* menos desfavoravel, mórmente na vertente chilena.

Muito se tem fallado igualmente em mais duas linhas transandinas, uma ao sul da precedente e de comprimento proximamente igual, ligando Buenos-Ayres a Talcahuano pelo Passo de Antuco, nos Andes, a menos de 2.000 metros de altitude, e por Yumbel, na rêde do Estado chileno, — a outra ao Norte, ligando Caldera e Copiapó á cidade de Cordoba e, por esta, aos portos do Rosario e Buenos-Ayres. Essas duas

novas vias transcontinentaes parecem ter ficado, porém, em projecto.

Não será tempo ainda do Brazil entrar na arena d'esses grandes commettimentos e procurar colher de uma via de communicacão atravez do continente a que pertence, todas as vantagens e beneficios de que se revelou tão fecundo em outros paizes esse genero de empreendimentos? Parece-nos que sim, e o objectivo que se propõe o presente trabalho é apontar, no seu territorio e no dos seus vizinhos occidentaes, um traçado pelo qual o mais importante transcontinental sul-americano poderá ser realisado sem grandes difficuldades, sem exagerado dispendio de capitaes e com as mais fundadas probabilidades de immediata remuneracão para esses capitaes. Para dous paizes, quando menos, o Brazil e a Bolivia, não fallando no Chile e no Perú, cujo interesse, comquanto real, seria menos palpitante, assumiria colossal importancia, qualquer que seja o ponto de vista pelo qual se encare a questão, a creacão d'essa linha, fadada a ser em curto prazo uma das principaes arterias de communicacão do globo.

CAPITULO II

A Estrada de Ferro Brazil-Pacifico — Descrição do projecto — Traçado da linha principal — Ramaes.

De todos os paizes limitrophes, o que apresenta a mais extensa fronteira commum com o Brazil, a Bolivia, é um dos que mais insignificantes relações commerciaes ou de outra ordem mantêm connosco. Se não existissem os Indios Móxos, os peritos canôeiros que guardam as embarcações do Rio Madeira e levam até Manáos a borracha e outros productos extractivos do Mamoré e do Madre de Dios, menos avultariam as transacções do Brazil com a Bolivia do que com o mais distante paiz europeu; pôde-se dizer que o intercurso commercial é hoje inferior ao que era nos seculos 17 e 18, no tempo da prosperidade relativa de Matto-Grosso, quando entre essa capitania e as Missões dos *Llanos* ou planicies dos Chi-

quitos, Guarayos e Móxos, aliás tambem decadentes agora, existiam correntes commerciaes e sociaes de certa importancia.

Não bastam para explicar esse facto o afastamento e a fraquissima densidade da população, que cresceria rapidamente se houvesse meios de communicação facil com as regiões do littoral atlantico; ha ainda outra razão preponderante, a existencia em grande extensão d'essa fronteira de um deserto de natureza especial, privado de agua perenne e tendo mais de 500 kilometros de largura média, o Grão-Chaco, — tanta verdade se encerra n'esse conceito de um escriptor de que *cem leguas de deserto separam mais os povos do que mil de oceano.*

E' de primordial importancia para a Bolivia a communicação com o Atlantico, quer pela rêde amazonica, quer pela bacia do Prata, e ainda sobe de ponto o seu interesse agora que o desfecho da luta com o Chile privou-a, pelo tratado de paz de 4 de Abril de 1884, do seu pouco extenso littoral no Pacifico, que ficou em poder dos chilenos em occupação temporaria, da qual, decorridos treze annos, ainda não se vislumbra o termino. O paiz inteiro mudará de orientação, *fera volte-face*, na phrase do eminente Reclus, no dia em que se abrir

essa communição com o Atlantico e todo o anhelos dos seus governantes tem sido apressar esse dia, promovendo ou auxiliando enthusiasmicamente as tentativas feitas com esse intuito, quer do lado do Amazonas (ahi está para comproval-o a mallograda estrada de ferro do Madeira e Mamoré e com todo o cabimento pensa-se actualmente em fazel-a reviver), quer pelo Rio Pilcomayo, quer através do Chaco.

Tratando-se de projectar uma estrada de ferro transcontinental percorrendo os territorios brasileiro e boliviano, o principal ponto a estudar, o que será a determinante do traçado, é a melhor directriz a dar-lhe n'essa região deserta com o fim de reduzir a difficuldade da construcção ou mesmo de assegurar a sua exequibilidade.

Comquanto o Grão-Chaco não se possa considerar região total ou amplamente explorada, comtudo o resultado das investigações feitas a esforços do governo boliviano, e tambem do argentino, para abrir uma via de communição mais ou menos commoda com a bacia do Prata, quer aproveitando a navegabilidade, em que muito se acreditou, do Rio Pilcomayo, quer construindo ao longo d'esse rio uma estrada de rodagem ou uma via-ferrea,

quer procurando uma sahida mais ao Norte, na direcção da fronteira brazileira, — estudos e investigações que trouxeram horrivel morte, no seculo passado ao jesuita Castañares e nos nossos dias ao desventurado Crevaux e illustraram os nomes de Patiño, Oliden, Feilberg, Campos, Thouar e Suarez Araña, — o resultado d'essas investigações, dizemos, autorisa a affirmar que atravéz do Chaco existe uma unica direcção favoravel á construcção de uma estrada, e é a que se mantém pouco mais ou menos na altura do 20º paralelo, terminando, á beira do Rio Paraguay, na Bahia Negra. Sem maiores difficuldades foi percorrida essa zôna em 1888 por Suarez Araña e Calvimontes que, em seguida, obtiveram do governo boliviano a concessão de uma estrada de rodagem entre a cidade de Santa Cruz de la Sierra e a Bahia Negra, defronte do Forte de Coimbra e onde se estabeleceu a alfandega boliviana de Puerto-Pacheco, chegando elles a abrir larga picada na extensão de 30 kilometros e abandonando, logo após, a empreza por falta de recursos. Abaixo do paralelo de 20º o sólo do Chaco é nimiamente pantanoso em toda a sua extensão, mórmente no valle do Pilcomayo, onde o curso d'esse rio é muitas vezes inter-

rompido por extensos banhados e almargeaes; acima d'esse paralelo, a mesma difficuldade encontraria no territorio brasileiro a estrada transcontinental, deparando com a immensa zôna inundada pelas cheias do Rio Paraguay e dos seus affluentes, zôna que constituia a temporaria Lagôa Xarayes dos antigos e que se estende desde, ao Norte, além da fôz do Cuyabá e da confluencia do Piquiry e Correntes até, para o Sul, além do Maréco, braço meridional do Miranda (1), isto é, do paralelo 17º ao paralelo 19º-25'.

O traçado na altura do paralelo 20º, além da vantagem de encontrar sempre terreno firme, quer a Léste, quer a Oéste do Rio Paraguay, ainda teria as de atravessar o Chaco na sua menor largura e em zôna a que não alcançam as correrias dos irreductiveis Indios Tobas, existindo apenas ahi aldêas esparsas dos placidos e inoffensivos Chiriguanos. Ainda que tivesse sido real a exploração do viajante De Brettes, em 1887, — do que se duvida com bons fundamentos, — a senda que elle diz (2) ter descoberto na altura do Rio Apa, nas proximidades do paralelo 22º, não apresentaria

(1) Severiano da Fonseca. — *Viagem ao redor do Brazil*, pag. 313.

(2) Bassilan e De Brettes. — *L'Amérique Inconnue*.

essas duas ultimas vantagens, não podendo assim pleitear preferencia.

Passando em revista os numerosos projectos para a travessia do Chaco, illustrado viajante que viveu por algum tempo no Paraguay e em interessante obra compendiou as suas observações, o Dr. De Bourgade La Dardye, diz o seguinte, como resultado de convicção sincera:

« A passagem para a Bolivia não deve ser feita nem pelo Pilcomayo, nem na altura de Villa-Concepcion, nem sequer na altura do Rio Apa. A unica via praticavel é a que foi explorada em 1888 por Suarez Araña e Calvimontes e que sahe da Bahia Negra, no parallelo 20°. Só nessa altura perde o Chaco a sua natureza pantanosa. Está-se ahi á beira de uma falha, de direcção N. O., cuja existencia verifiquei. Muda completamente a natureza do terreno e é muito de suppôr que n'esse ponto as lavouras seriam tão boas quanto na margem esquerda do Paraguay. Abaixo, o Chaco é sempre pantanoso : afóra uma zôna de alguns kilometros que acompanha o Rio Paraguay apresentando a altura de 4 a 5 metros sobre a sua superficie média, afóra

tambem alguns morretes cobertos de palmeiras, tudo o mais está ao nivel do rio, e ás vezes abaixo. Nas quadras normaes esses terrenos são pantanosos, em tempo de enchente ficam inundados» (1).

Por uma coincidencia verdadeiramente providencial, a estrada transcontinental cujo traçado acompanhasse, em sua direcção geral, o paralelo 20°, serviria, a partir do littoral, quer no Brazil, quer na Bolivia, zônas importantissimas, cuja população e producção, mesmo na actualidade, seriam por si sós sufficiente justificação da adopção d'esse traçado, bastando para assegurar desde já avultado trafego á estrada e para tornal-a, portanto, immediatamente exequivel no ponto de vista economico. Se a isso acrescentarmos a facilidade de construcção e outras vantagens de ordem administrativa e estrategica que iremos expondo no desenvolvimento do nosso trabalho, fôrçoso será reconhecer que concorrem todos os predicados para fazer do traçado do nosso projecto o unico que é possível e convém sem demora levar a effeito como via de communicacão transcontinental, e para

(1) De Bourgade La Dardye.—*Le Paraguay*, 1889.

imprimir-lhe character de urgente obra internacional; qualquer outro traçado que alcançasse a Bolivia acima da zôna inundada, isto é, acima do paralelo 17°, teria não só muitissimo maior percurso como ainda seria verdadeira redundancia ou custosa superfetação, pois se acharia em grande parte na extensa bacia amazonica, cuja magnifica rêde potamographica, sem rival no mundo, bastará por muitas dezenas de annos, com algumas obras accessorias de melhoramentos, para assegurar as relações commerciaes dos vastissimos territorios por ella banhados (1).

(1) A nosso vêr, na America do Sul, acima do estuario do Prata, e até o isthmo de Panamá, são necessarios e imprescindiveis apenas dois traçados de estradas de ferro transcontinentaes, o do paralelo 20° S., que forma o assumpto do presente trabalho, e o que, — sahindo do Lago Novo do Araguay ou, melhor, do estreito de Carapapóris, entre a ilha de Maracá e o Amapá, magnifico e profundo ancoradouro, perfeitamente abrigado da pororóca e das correntes amazonicas, — se conservasse na direcção geral do paralelo 2° N., acompanhando as fronteiras das Guyanas Hollandeza e Ingleza, percorrendo os campos do Rio Branco, passando na Columbia, quer em Popayan, no alto valle do Rio Cauca, quer mais ao Sul, na altura de Ipiales, onde a travessia da Cordilheira parece ser mais facil, aproveitando se os valles do Rio Guamos, affluente do Putumayo, do Rio Guaitara e do seu affluente o Carchi, fronteira do Equador com a Columbia, e bem assim os valles que limitam o sopé do volcão Chiles, e, finalmente, indo terminar no ponto mais conveniente do littoral do Pacifico n'essas latitudes, entre La Tola e Túmaco.

Essa estrada, cujos principaes ramaes seriam, por um lado, a linha de Manáos aos Campos do Rio Branco, já incluída no plano de viação geral ora em estudos nas Camaras

Determinada assim a directriz geral a que deve obedecer a futura estrada transcontinental, eis o traçado que se nos afigura mais conveniente e vantajoso a todos os respeitos :

Sahindo da cidade do Rio de Janeiro, a linha percorrerá as freguezias suburbanas de Jacarépaguá, Guaratiba e Curato de Santa Cruz, para alcançar o municipio de Itaguahy e o litoral de Itacurussá. Ahi, não no povoado, como se tem tentado fazer ⁽¹⁾, mas na ilha de Ita-

Federaes, — por outro lado, a linha, prolongamento d'essa, que percorreria a Guyana Ingleza até a capital, Georgetown, pelos valles do Essequibo e do Demerara, teria grande alcance economico e politico e recommenda-se por considerações até certo ponto analogas ás que justificam o nosso traçado, mas não apresenta a urgencia d'este, pois que as zônas a servir ainda estão despovoadas e assim permanecerão por muito tempo.

Afóra essas duas linhas, não se fazem mister outros traçados transcontinentaes. Sem duvida, com o correr dos seculos e o agrupamento de grandes populações, se effectuarão muitas ligações entre as rêdes dos paizes limitrophes, mas estamos convencidos que o character de estradas directa e genuinamente transcontinentaes está reservado ás duas unicas linhas acima apontadas.

⁽¹⁾ O canal entre a ilha de Itacurussá e o povoado do mesmo nome, onde se tem effectuado varios desembarques de gado do Rio da Prata, offerece, é certo, grande profundidade, mas só daria espaço a pequeno numero de navios de alto bordo, sendo ahi, em todo caso, as manobras dificeis e melindrosas, pois esse canal estreita-se até 150 metros, a correnteza é muito forte nas grandes marés e os navios têm de sahir pelo lado por onde entraram, não podem montar a N. E. a ilha de Itacurussá, não havendo entre esta e a ilha da Madeira, em longo tracto, profundidades maiores de 3 metros. Em todo o caso, essa localidade presta-se perfeitamente a pequeno porto auxiliar.

curussá, separada do continente por um canal de uns cento e cincoenta metros apenas, deverá crear-se um porto de primeira ordem, dotado de todos os aperfeiçoamentos.

E' obvia a razão de ser da fundação de semelhante porto : por sua indole internacional, terá a estrada projectada de servir de escoadouro aos productos dos paizes limitrophes, haverá sempre n'ella grande movimento de mercadorias em transitio para outros paizes, e, para assegurar a regularidade e a propria permanencia d'esse trafego, é preciso, é indispensavel que a estrada disponha no littoral de porto accessivel a grandes navios, com extensos cáes de atracação e os mais perfeitos machinismos, de modo que essas mercadorias sejam embarcadas e descarregadas sem demora e directamente dos wagões para os navios, ou *vice-versa*, conservando-se, d'essa arte, os fretes baixos e isentos de custosas sobre-estadias. Só n'essas condições se poderá contar com avultado trafego transcontinental, só assim desempenhará a estrada projectada o seu elevado papel internacional. Ora, com sinceridade, não se póde deixar de reconhecer que, apezar das suas magnificas condições naturaes, a bahia do Rio de Janeiro, privada de cáes, onerada com custo-

sissimo serviço de descargas, flagellada quasi annualmente por temerosas epidemias cuja periodicidade e constancia já aos olhos do estrangeiro se afiguram fataes, não póde prestar-se a esse fim. Não ignoramos que existem varios projectos de construcção de cáes no littoral d'essa bahia, pois n'isso tivemos mesmo alguma ingerencia, mas muito receiamos a inercia fluminense, ou antes carioca, cujos negregados fructos todos nós estamos fartos de lamentar, e que póde protelar ainda por muitos annos a execução d'essas obras urgentissimas. Ainda mesmo que, a poder de muitos esforços individuaes e de grande dispendio, se consiga construir já esses cáes, a sua extensão mal chegaria para attender ás necessidades do enorme movimento commercial da propria praça do Rio de Janeiro na actualidade, e facilmente d'isso se convencerá quem se lembrar que, para um serviço regular de embarque e descarga, é regra na Europa contar um metro corrente de cáes para um movimento annual de 300 toneladas de mercadorias no maximo, o que impôria ao Rio de Janeiro, para ser considerado porto bem organizado, a necessidade de apresentar já hoje pelo menos de 7 a 8 kilometros de cáes e *wharves* de atracação. Quanto estamos longe d'isso !...

Aproveitando-se de um ponto do littoral ainda deserto e de adequadas condições naturaes, a estrada transcontinental poderá fundar, em curto prazo, em condições economicas e com perfeita organização industrial de todos os serviços, um porto de primeira ordem, livre de todas as imposições da rotina e da ganancia. Com isso não lucrarão só o serviço e o rendimento da linha, lucrarão tambem o interior do paiz e o proprio Rio de Janeiro, dispondo, para o seu abastecimento ou para as suas transacções commerciaes, para introducção de immigrants, etc. em qualquer tempo e mórmente nas quadras epidemicas ou anormaes, de mais um vantajoso entreposto.

Achão-se com grande tino compendiadas as razões determinantes da creação d'esse e de outros portos, nos seguintes conceitos de um funcionario de elevada gerarchia na administração do paiz, o Presidente do Estado do Rio de Janeiro :

« A creação de portos fluminenses melhorará consideravelmente as relações commerciaes d'este Estado e do de Minas, cujos productos são remettidos para o porto do Rio de Janeiro, que actualmente não

tem capacidade para comportar a importação e exportação crescentes, acarretando aos negociantes enormes prejuizos pela armazenagem de suas mercadorias na Alfandega, nos trapiches e nos saveiros e onerando ainda mais os consumidores. »

« E' tempo de suscitar-se succedaneos ao porto do Rio de Janeiro, para onde convergem todos os Estados productores e consumidores por meio de duas estradas de ferro, de condições technicas defeituosas e que, além d'isso, não possuem capacidade para a importação e exportação. »

« Compreende-se porque, no antigo regimen, se devesse centralisar na Capital todas as relações com as provincias, levando a estas promptamente a acção do Governo; mas, em uma Republica Federativa, na qual os Estados se movimentam energicamente, impulsionando todos os ramos de sua actividade politica, administrativa e commercial, é imprescindivel se multipliquem as vias de communicação e se crêem outros entrepostos commerciaes, libertando as mercadorias de longa e inutil travessia. »

« Do porto e cidade do Rio de Janeiro

periodicamente parte em peregrinação luctuosa a febre amarella, atravessando o valle do Parahyba e, ao longo das estradas de ferro destruindo vidas preciosas, dedicadas á expansão do commercio interno e á lavoura. »

«Até que seja realidade a intenção humanitaria e patriotica da União e da Municipalidade do Districto Federal, que procuram debellar esse flagello, este e os outros Estados terão consumido os recursos,— que melhor fôra se destinassem a estradas e escolas,— no saneamento de suas cidades e povoações para evitar a importação de uma molestia que impera endemica e epidemicamente na Capital Federal, ferindo principalmente os homens fortes, nacionaes e estrangeiros, que, cheios de coragem, trabalham pela grandeza e prosperidade nacionaes. Saneada a cidade do Rio de Janeiro, crescerá a attracção energica que ella exerce sobre todos os Estados e no estrangeiro, como emporio commercial mais importante da America do Sul. »

*Mensagem do Dr. Mauricio de Abreu,
Presidente do Estado, á Legislatura Fluminense,
Setembro de 1896.*

A ilha de Itacurussá presta-se admiravelmente á fundação de um porto de primeira ordem ; o exame das cartas marinhas d'essa parte do littoral, levantadas por Mouchez (1), revela que, quer pela facilidade do seu accesso, quer pela vastidão e segurança do seu ancoradouro, poderá esse porto rivalisar com o do Rio de Janeiro (2). Uma vez montada a ponta da Marambaia, — alcançada sem custo pelos navios vindos quer do Sul, quer do Norte, — entra-se no canal, que na sua parte mais estreita, na altura da ilha Guahyba, apresenta ainda a largura de uma milha, — maior do que a que vai de Santa Cruz á Lage, — com profundidade variando de 16 a 23 metros ; passada a ilha Guahyba, disporão os navios, até além da ilha de Itacurussá, de enorme e profundo ancoradouro de mais de 11 milhas, — proxivamente a distancia que medeia de Santa Cruz a Paquetá, na bahia de Guanabara, —

(1) Numeros 2653, 2765, 2796, 2797 e 2825 do Deposito dos Mappas da Marinha Franceza.

(2) « É uma encantadora bahia » — (a formada pela ilha de Itacurussá ao N. e a Restinga da Marambaia a L.), — « com bastante profundidade e com a extensão de tres leguas, mais ou menos, em todos os seus diametros, despida de escolhos e capaz de abrigar todas as esquadras do mundo. »

(Dr. J. Carlos Travassos, *O futuro arsenal de marinha no Jornal do Commercio* de 7 de Janeiro de 1897.)

ancoradouro perfeitamente abrigado contra os ventos de N. E. e bem assim, pelo quebra-mar natural constituído pela Ilha-Grande, contra as ressacas de S. O. Em toda essa área existem apenas dous ou tres recifes faceis de evitar, se não se os quizer supprimir, e igual numero de pharóes ou mesmo pharoletes seriam sufficientes para balisar o ancoradouro á noite.

Ao longo da ilha de Itacurussá, mórmente na face do S. E., construir-se-hiam com toda a facilidade extensos cáes de atracação, alcançando a profundidade minima de 9 metros em baixamar e ter-se-hia, pelo aterro junto aos cáes, grande área de terrenos planos em que se poderia organizar com perfeição o serviço discriminatório das mercadorias em geral e o serviço aduaneiro para as que passassem em transito para os paizes limitrophes.

Por essa breve exposição vê-se que a ilha de Itacurussá preenche todos os requisitos para tornar-se porto de primeira ordem e importante emporio commercial e, em todo o nosso littoral, do Rio de Janeiro a Santos, não se nos depara outro ponto que lhe possa disputar primazia. E' de lastimar que as condições topographicas da ilha, nimamente accidentadas e pedregosas, não permittam prevêr a fundação ahi de uma

grande agglomeração urbana, o que se daria infallivelmente se existissem n'esse lugar planícies ou assentadas; na parte fronteira do continente, na varzea de Itacurussá, ha, porém, bastante espaço plano para accommodar grande numero de edificações.

Afastando-se do littoral entre Itacurussá e Mangaratiba, e caminhando para o interior, a linha cortaria os municipios de S. João Marcos, do Rio Claro, do Bananal de S. Paulo e o de Rezende; a partir da cidade d'esse nome, demandaria a Serra da Mantiqueira, que procuraria galgar pelo traçado mais commodo a L. do massiço do Itatiaya, perto das nascentes do Rio-Preto.

Attingido o valle do Rio Baependy, acompanhá-lo-hia, passando pela cidade d'esse nome, até á confluencia com o Rio-Verde e por este ultimo valle iria até o ponto terminal da estrada de ferro Minas e Rio.

De Tres-Corações do Rio-Verde por diante, em todo o sul de Minas, o traçado confundir-se-hia com o da actual linha-tronco da Companhia Muzambinho, percorrendo os municipios da Varginha, de Tres-Pontas, de Alfenas, de Cabo-Verde e de Muzambinho, até os limites do Estado de S. Paulo. Em S. Paulo, seguiria

o traçado pelos municipios de Cajurú, de S. Simão, na sua extremidade N. E., do Ribeirão-Preto, de Jaboticabal, atravessando o Rio Tieté nas immediações do Salto de Avandava e alcançando o Rio Paraná pouco acima da fóz do Aguapehy. Atravessado o Rio Paraná, penetraria a linha no territorio contestado entre Goyaz e Matto-Grosso, transpondo ahi o Rio Verde e, em seguida, o Rio Pardo, na zôna encachoeirada, attingindo a pouco elevada serra de Santa Barbara ou das Araras, ramo da Cordilheira de Maracajú, que ahi separa as bacias dos Rios Paraná e Paraguay, e, passada esta, se acharia no valle do Rio Aquidauána e percorreria os campos do Sul de Matto-Grosso, tocando na cidade de Miranda e tendo para ponto terminal no territorio brasileiro o Forte de Coimbra, á beira do Rio Paraguay, na latitude de 19°55' (1).

(1) Torna-se interessante notar que a linha do nosso projecto, para penetrar no territorio matto-grossense, acompanharia em seus traços geraes o roteiro que fôra adoptado pelos sertanistas do seculo XVIII, sem duvida por lhes parecer o mais commodo relativamente. Com effeito, as *monções dos povoados* partiam da actual cidade de Porto-Feliz, então Ararituaba, no Tieté, desciam por esse rio até a sua fóz no Paraná, pelo Paraná até a confluencia do Rio Pardo, por este subiam até o Rio Vermelho, affluente da direita, e por este ultimo e o sub affluente, o Sanguesuga, attingiam a serra, que transpunham por um varadouro de 14 kilometros, alcançando na outra ver-

Transposto esse rio, entraria a linha no Grão-Chaco, em cuja extremidade occidental começaria, aproveitando-se dos valles dos rios Saucos e Acero, a ascensão do planalto boliviano.

Attingida a cidade de Sucre, na altitude de 2694 metros e na latitude 19°12', a linha se conservaria n'esse paralelo até tocar o seu ponto culminante, cêrca de 250 kilometros adiante de Sucre, e percorreria o planalto, procurando a mais facil descida para o littoral do Pacifico pelo districto de Tarapacá, indo, finalmente, terminar no ponto da costa que se reconhecesse mais conveniente, entre Iquique e Pisagua, talvez Caleta Buena ou Mejillones (1).

Computamos da seguinte fórma o comprimento da linha projectada :

Do Rio de Janeiro á ilha de Itacurussá	90	klms.
De Itacurussá a Rezende.....	90	»
De Rezende a Baependy....	100	»

tente o Rio Camapuan, affluente do Coxim, e por esses cursos d'agua e pelo Taquary chegavam ao Rio Paraguay.

Na vinda de Cuyabá subiam pelo Rio Aquidauána, até as suas cabeceiras e, transposta a serra, desciam ao Rio Pardo pelo Rio Nhanduhy.

(Vêde Severiano da Fonseca. — *Viagem ao redor do Brazil.*)

(1) O mappa annexo patenteia o nosso traçado.

De Baependy á fronteira de S. Paulo..	310	klms.
Da fronteira paulista a Jaboticabal.....	145	»
De Jaboticabal ao Rio Paraná.....	450	»
Do Rio Paraná ao Rio Paraguay, em Coimbra.....	800	»
Do Rio Paraguay a Sucre.....	800	»
De Sucre ao Pacifico	700	»
ou, approximadamente, 3500 klms., dos quaes :		
Em territorio brasileiro cêrca de.....	2000	klms.
Nos territorios boliviano e chileno cêr- ca de.....	1500	»
Ao todo cêrca de.....	<u>3500</u>	»

A estrada de ferro Brazil-Pacifico, sendo fadada a desempenhar o papel de grande arteria de circulaçãõ, verã forçosamente, no andar dos tempos, enxertarem-se no seu tronco grande numero de ramaes que ao seu trafego trarã valioso contingente. Por ora, comtudo, poucos d'esses ramaes nos parecem necessarios desde já: no Sul de Minas, o ramal de Lavras, constituindo ligaçãõ com a rêde da Companhia Oêste de Minas, e o de Póços de Caldas, por Santo Antonio do Machado, ambos pertencentes ao numero das linhas já concedidas pelo Governo Estatual Mineiro á Companhia Muzambinho, devem, sem duvida, pela sua importan-

cia, ser construidos sem demora pelo Transcontinental, e bem assim, em S. Paulo, o que ligasse a cidade de Cajurú á de Batataes, servindo a rica zôna da freguezia de Matto-Grosso de Batataes, e facilitando notavelmente, pelo encurtamento das distancias, as relações do Rio de Janeiro com Uberaba, o Triangulo Mineiro e Goyaz. Esses tres ramaes não teriam conjuntamente mais de 200 kilometros de comprimento e seriam de facillima execução.

No Estado de Matto-Grosso apresenta menos urgencia o ramal de Nioac, tirado de ponto conveniente da linha-tronco em direcção á colonia militar dos Dourados, na fronteira do Paraguay. E' preciso considerar, porém, que, além do seu alcance estrategico para o Brazil, essa linha poderia constituir uma secção da via-ferrea internacional que, partindo de Asuncion e passando por Limpio, Emboscada, Arroyos y Esteros, San Estanisláo, o Campo Panadero e o Cerro-Corá, — pouco mais ou menos na direcção geral da linha concedida outr'ora pelo Governo Paraguayo (1), — seria tão vantajosa ao Brazil quanto ao Paraguay, desenvolvendo em

(1) De Bourgade La Dardye. — *Le Paraguay*. — Vêde o Mappa.

alto gráo as permutas e as relações de toda a ordem entre os dous paizes. Essa linha,—cuja extensão, a contar do entroncamento na estrada Brazil-Pacifico até Asuncion, não passaria de 650 kilometros,—atravessaria regiões feracissimas e de grande futuro em que desde já, como mostraremos adiante, existem elementos de trafego remunerador, e, no nosso entender, conviria ao Transcontinental emprehender, logo que o permitissem as circumstancias, a sua construcção, aliás facillima.

Na Bolivia haveria vantagem em levar a effeito o ramal que, pelos valles dos rios Acero e Piray, ligasse a linha-tronco á cidade de Santa-Cruz de la Sierra. Esse ramal, de uns 350 kilometros de extensão até essa cidade, prolongado posteriormente para o Nordéste, encontraria, já nos trechos francamente navegaveis, a 80 kilometros o Rio Guapay, braço principal do Mamoré, e a 200 kilometros o grande Rio de la Magdalena ou San Miguel, e, combinado com um serviço de navegação a vapor n'esses rios e seus affluentes, traria ao Transcontinental o valioso contingente dos productos, principalmente extractivos, de uma immensa e riquissima região de mais de 300.000 kilometros quadrados.

CAPITULO III

Elementos do Trafego

Encontrará a estrada de ferro Brazil-Pacífico, no percurso por nós indicado, desde já ou em futuro proximo ou remoto, sufficientes elementos para o seu trafego?

E' o que vamos examinar em resumida resenha e as conclusões d'esse estudo serão que a producção actual da zôna percorrida, por si só, basta para justificar a construcção dessa estrada, construcção tambem imposta, aliás, mórmente na secção brasileira, por outras considerações de ordem politica, administrativa e estrategica.

E' certo que muitos dos elementos de producção que vamos enumerar, ainda jazem no estado latente, aguardando para despertarem e se desenvolverem, o influxo de uma via de comunicação commoda e economica, mas os productos já explorados actualmente, unicos sobre os quaes, em outro capitulo, basearemos os nos-

sos calculos de previsões do rendimento minimo, são muito sufficientes para cobrirem a despesa de custeio e darem aos capitaes absorvidos razoavel retribuição.

Do primeiro trecho da estrada, entre o litoral e o valle do Parahyba, seria temerario esperar grande trafego. Comtudo, a extensa planicie que constitue a freguezia de Jacaré-paguá, hoje quasi deserta, não tardará a tornar-se em nucleo importante de população e trará alimento ao trafego suburbano do Rio de Janeiro. Da mesma fórmula, entre esta cidade e o novo porto da ilha de Itacurussá estabelecer-se-hão rapidamente relações commerciaes de algum vulto. Quanto ás terras cançadas dos municipios de S. João Marcos, do Bananal e mesmo de Rezende, cujas reduzidas lavouras de café já não dão senão minguido interesse, é de esperar que, com o influxo de uma grande arteria de circulação ajudado por bem pensadas disposições legislativas, se transformem em pequenas propriedades em que se applique a cultura intensiva e se explore a engorda do gado, para as quaes a sua proximidade do grande mercado consumidor do Rio de Janeiro é vantagem de nota. Esse trecho poderia tambem dar tran-

sito a grande tonelagem de mercadorias provenientes ou com destino á Estrada de Ferro Central do Brazil, desde que se estabelecesse entre as duas estradas um contracto de trafego mutuo, em condições que apontaremos em outro capitulo e que seriam convenientes para ambas.

No Sul de Minas, zôna relativamente populosa, muitos seriam os elementos do trafego da via-ferrea projectada. Além do fumo e dos generos propriamente chamados *mineiros*, os cereaes, — para os quaes os terrenos são ahi eminentemente apropriados, — o gado suino ou de outra especie, cevado, etc., alimentariam a exportação. Tambem forneceria o seu contingente o café, de que já existem extensas e productivas lavouras, em particular no municipio de S. João Nepomuceno e nos da divisa de S. Paulo, onde até se encontram terras rôxas de primeira ordem, quaes as de S. Sebastião do Paraiso, S. Thomaz, etc.

N'esta zôna, bem como na do Oéste de S. Paulo, será crescidissima a importação de objectos manufacturados e de farinhas, sal, materiaes de construcção, etc. Tambem avultará ahi o movimento de passageiros, não só dos habitantes da zôna, mas tambem das cada vez

mais numerosas pessoas que procuram annualmente as estações de aguas e climatericas sulmineiras, quando mais não seja, para fugirem do medonho verão do Rio de Janeiro.

Os terrenos d'essa região parecem muito proprios para certas culturas europeas, principalmente para a videira, que póde em pouco tempo tornar-se importante fonte de riqueza, se fôrem secundados os valentes esforços de um pequeno grupo de propagandistas que ha annos se empenha na divulgação das vantagens do cultivo das variedades d'essa preciosa planta mais adaptadas ao nosso clima. O mesmo se daria, sem duvida, com o lupulo, a cevada, o linho, o canhamo, etc., e com a oliveira e outras arvores fructiferas.

Além das fontes de aguas medicinaes, possui o Sul de Minas apreciaveis riquezas mineiras, entre outras o ouro, de que se encontram muitas lavras antigas, e jazidas, que dizem abundantissimas, de pyrolusito ou by-oxydo de manganez. Na Estrada de Ferro Central do Brazil esta ultima substancia, extrahida dos terrenos da Serra de Ouro-Branco, já está na actualidade constituindo valioso elemento do trafego, elemento que se tornará breve bastante avultado, pois contam os interessados elevar

dentro em pouco a exportação annual a 150.000 toneladas. Os minerios de manganez são, de ha annos a esta parte, muito procurados e muito applicados na metallurgia do ferro e mórmente do aço.

O movimento de mercadorias em transito para outras estradas será consideravel: com effeito, em Baependy, cruzará a linha projectada a estrada de ferro do Sapucahy e, pelo ramal de Lavras, ligar-se-ha á Companhia Oéste de Minas (linha de Catalão), e essas rêdes de muitas centenas de kilometros não podem deixar de ser-lhe, até certo ponto, tributarias em grande extensão. O ramal de Póços de Caldas póde formar commodo caminho para as relações directas de parte do Oéste de S. Paulo com o Rio de Janeiro, pela Mogyana (ramal de Caldas) até Mogy-Mirim, pela estrada, de construcção iniciada, de Mogy-Mirim á Limeira, pela linha já trafegada da Limeira a Piracicaba e pela que de futuro se constrúa de Piracicaba para Botucatú ou immediações.

No territorio paulista a linha projectada percorre, na melhor direcção, a mais productiva e cultivada zôna cafêeira do Estado. E', com effeito, nos municipios de S. Simão, do Ribeirão-Preto, de Batataes e de Jaboticabal que se

encontram, como oasis por entre carrascos, campos e cerrados, as mais extensas áreas da feracissima *terra rôxa*, — de tão completa adequação para o cultivo do cafeeiro, — proveniente da decomposição do trapp e das diabases ou dioritos que formam o arcabouço petreo dos monticulos e outeiros d'essa região; a mistura, em proporções desiguaes dos productos d'essa decomposição com os elementos arenosos do grés que constitúe o *substratum* das chapadas, modifica a fertilidade da *terra rôxa* e por ella, medindo o seu maior ou menor gráo de *apuração*, na expressão local, póde-se estabelecer o valor do terreno.

N'essa região, — que fornece o curioso espectáculo da fertilidade assombrosa ao lado da nimia esterilidade, — existem as maiores e mais prosperas plantações de café do Brazil e do mundo, fazendas que, como as de Cravinhos, as da Companhia Dumont, as dos Srs. Schmidt, Motta, etc., etc., possuem milhões de pés do precioso arbusto; a producção especifica é tambem ahi mais avultada do que em qualquer outro ponto do globo ⁽¹⁾ e o total do café

(1) Vêde os algarismos da obra de Van Daelden Laerne, — *Le Brésil et Java*.

exportado, já hoje consideravel, crescerá de anno para anno, á medida que fôrem começando a fructificar as plantações novas que de todos os lados se fazem. Nem é de temer que a producção d'essa zona, cujo desenvolvimento data de poucos annos, soffra já com o depauperamento dos terrenos: a *terra rôxa*, que se apresenta aliás sempre em camadas muito espessas, até 20 e mais metros, não esgota os seus principios activos e a sua fertilidade em 20 annos como os terrenos graniticos da Serra do Mar e apontam-se plantações existentes ha muito maior periodo e cuja producção mantém-se, em média, na mesma escala, desde que se tenha o cuidado de renovar os cafeeiros quando attinjam á época do seu enfraquecimento, isto é, dos 15 aos 20 annos. (2)

O Transcontinental transportará, sem du-

(2) Nas lavouras novas em terra rôxa é consideravel a producção dos cereaes semeados entre as linhas de cafêiros, perdendo-se muitas vezes grande parte d'ella por falta ou carestia de transporte. Com a estrada projectada, poder-se-ha utilizar para o plantio de cereaes as terras rôxas ditas *baixas*, isto é, de altitude inferior a 500 ou 550 metros que, por serem sujeitas ás geadas, não têm, apesar da sua fertilidade, procura para o café e não alcançam altos preços. Talvez vejamos então diminuir um pouco a enorme importação de cereaes estrangeiros, tão deprimente e ruinosa para o nosso paiz, que se faz hoje pelos portos do Rio de Janeiro e Santos.

vida, parte d'essa enorme produção, a que corresponde naturalmente grande importação de artigos manufacturados de todo o genero. Não é que a nossa estrada possa pretender desviar as correntes commerciaes actuaes d'essa região ; o porto de Santos será sempre o emporio e o natural fóco de attracção de todo o interior do Estado de S. Paulo e disso se convencerá quem attentar para os seguintes dados comparativos: os pontos de intersecção, abaixo designados, da linha projectada com as estradas Mogyana e Paulista distam do porto de Santos,

Cajurú	cêrca de	442	kilms.
Ribeirão-Preto	» »	502	»
Batataes.....	» »	551	»
Jaboticabal.....	» »	496	»

e distariam do porto do Rio de Janeiro pela linha em projecto :

Cajurú	cêrca de	615	kilms.
Ribeirão-Preto	» »	675	»
Batataes.....	» »	675	»
Jaboticabal.....	» »	735	»

E se isso se dá com os pontos de intersecção, com melhora de razão se daria com

as estações anteriores ou posteriores das linhas paulistas. Não ha, pois, ponto algum do Oéste de São Paulo que, pela nova linha, se ache mais proximo do Rio de Janeiro que de Santos.

Quererá isso dizer que o Transcontinental não poderá contar com sufficiente trafego n'essa zôna? De modo algum. Não só, debaixo do seu influxo, muito augmentará a população e, portanto, a producção e o movimento de permutas, mas ainda muitas vezes poderá convir aos fazendeiros e negociantes d'alli o remetterem o seu café ou supprirem-se de generos no mercado do Rio de Janeiro, quer para aproveitarem melhores cotações, quer em occasiões de atropello ou accidentes nas estradas paulistas ou de epidemias no porto de Santos. Em uma palavra, a nossa linha trará aos habitantes da região as vantagens da concurrencia, sem prejudicar de fórma nenhuma as prosperas linhas já existentes, graças ao desenvolvimento do trafego e crescimento da população e á abertura de novos districtos productores, por ella promovidos.

A zona cafêeira effectivamente cultivada pouco se estende hoje, para Oéste, além da Serra de Jaboticabal. Consta que entre essa

Serra e o Avanhandava, regiões que estão per-lustrando os primitivos moradores dos municipios fronteiriços com o Estado de Minas, — gente mais propensa á creação de gado suino do que á lavoura do café ou mesmo do que á lavoura em geral, — a *terra róxa* já não se apresenta tão *apurada* quanto até ahí; como quer que seja, também é grande a fertilidade d'essas terras e disso dão valioso testemunho as mattas que revestem a região. Está ahí crescendo rapidamente a população e já apontam nucleos de certa importancia, taes como Bariry, Ibitinga, Pedras, S. José do Rio Preto, Fartura e a freguezia do Salto de Avanhandava.

D'este ultimo ponto á confluencia do Aguphy com o Rio Paraná distam cêrca de 200 kilometros de sertão quasi inexplorado. Não padece duvida, porém, que a natureza do terreno e, portanto, a sua fertilidade é ahí a mesma dos municipios anteriores, devendo estender-se, além-Paraná, até as fraldas da Cordilheira de Maracajú, pois o engenheiro W. Lloyd, que explorou o Rio Paraná n'essa parte do seu curso, reconheceu que, desde o Salto de Urubúpungá, acima da fóz do Tieté, até a Cachoeira das Sete Quédas ou do Guayra, n'uma extensão de cêrca de 600 kilometros, a

formação geologica do valle era de grés interrompido de distancia em distancia por dykes de basalto, sendo constituidas d'esta ultima rocha as estupendas cataractas acima apontadas e bem assim o Salto de Itapura, no Rio Tieté. Esse facto acha-se comprovado pelos estudos ultiores de Orville A. Derby sobre a geologia de Matto-Grosso. N'essa larga faixa devoluta poder-se-ha ensaiar a pequena propriedade, tão necessaria a S. Paulo, applicando-lhe os principios essenciaes do *homestead*, isto é, a isenção de hypotheca e de penhora, que tanto concorreram para o povôamento das regiões centraes da America do Norte.

E' natural que, graças ao Transcontinental, sejam afinal aproveitadas as excellentes madeiras de construcção do territorio paulista, que hoje, mesmo nos pontos cultivados, são, á mingua de meios de transporte baratos, aniquiladas ou espediçadas. As madeiras de lei medram principalmente nas boas *terras róxas* e são derrubadas para darem espaço ás lavouras de café; comquanto seja indispensavel esse preparo preliminar do terreno, causa dó vêr perdidas, sem proveito para a industria, essas mattas, onde abundam as essencias uteis e de lento crescimento, entre outras as pero-

bas, os jequitibás, os cedros, os oleos vermelhos, etc. (1)

Muitas e importantes serão as ligações do Transcontinental com a rêde ferro-viaria paulista. Pouco além da divisa de Minas-Geraes encontrará logo o ramal da Mogyana que se dirige de Casa-Branca á Mocóca, por S. José do Rio Pardo, e cujo trecho da Mocóca a Cajurú tem estado postergado ha muito tempo mas não pôde deixar de se construir breve. O mu-

(1) A destruição das mattas acarreta comsigo, sem a menor duvida, modificações no clima local e no regimen hygrometrico. Diz-se, até, que no municipio do Ribeirão-Preto, onde a derrubada foi quasi total, já se torna sensível esse effeito nocivo. Não seria de bom aviso que as Municipalidades ou mesmo o Governo Estadual providenciassem a respeito, no interesse geral, impondo a cada fazendeiro de café o plantio, n'uma área de terrenos ruins igual á da sua lavoura formada, isto é, em plena producção, de essencias florestaes aptas a vicejarem em terrenos argilo-silicosos, taes como a araucaria, as cajazeiras, os umbuzeiros, da mesma familia, os joazeiros, umburanas, quixabeiras, baraúnas, etc., tão communs nas catingas do Norte, e, das essencias europeas, o carvalho da cortiça ou sobreiro, o castanheiro, certas variedades de pinheiros, o *pinus austriaca*, o *pinus marítima*, etc? Seria esse ao mesmo tempo o meio de modificar para melhor o aspecto e o valor da flóra dos cerrados, mais ou menos ralos, que, além do angico e da mangabeira, nada offerecem que tenha prestimo real. Os fazendeiros que não possuissem terrenos de cerrados ou de campos ou não se quizessem preoccupar com essa replanta de mattas, primeiro e tímido ensaio de sylvicultura, pagariam uma modica taxa annual, correspondente á área da sua lavoura formada, e as Municipalidades se incumbiriam de dar ao producto d'essa taxa a sua verdadeira applicação.

nicipio da Mocóca, comquanto as suas terras não sejam róxas mas de massapê preto, é uma das mais productivas zônas cafêiras e possui extensas e importantes plantações. Os municipios de S. José do Rio Pardo e Casa-Branca também exportam muito café, embora em menor escala.

Da cidade de Cajurú lançará o Transcontinental um ramal, de cerca de 60 kilometros, em direcção á cidade e estação de Batataes, na Mogyana. A verdadeira utilidade d'esse ramal, — que, aliás, atravessará as magnificas *terras róxas*, muitas ainda desaproveitadas, da freguezia de Matto-Grosso de Batataes e districto de Cannaverde, em que já ha grandes lavouras, — é facilitar as communicações do Triangulo Mineiro e de parte de Goyaz com o littoral. As relações commerciaes de Uberaba, emporio do Triangulo Mineiro, — isto é, d'esse territorio de mais de 35.000 kilometros quadrados, limitado pelo Rio das Velhas e pelos Rios Grande e Paranahyba até a sua confluencia, — de todos os tempos se mantiveram com a praça do Rio de Janeiro. Vai tendo notavel incremento o progresso d'essa zona: a Uberaba convergiráõ dentro em pouco, além da Mogyana e do seu prolongamento a Catalão, já inaugu-

rado até a cidade de Araguay, a via-ferrea federal que se dirige ao Coxim, pela cidade da Prata, e a linha que procurará o Rio Grande, na altura da Cachoeira do Marimbondo, passando pelas Dôres do Campo Formoso e pelo Fructal, linha cuja construcção, com auxilios do Estado, já foi votada pelo Congresso Mineiro. O municipio paulista da Franca tambem tirará algum proveito do ramal vindo da cidade de Cajurú á de Batataes.

Ao atravessar o municipio de S. Simão em sua extremidade norte-oriental, a nossa linha tocará na florescente freguezia da Serra-Azul, centro de extensas lavouras de café. Ahi encontrará a estrada de ferro de interesse local, já trafegada em parte do seu percurso, que liga a freguezia de Serra Azul á cidade de S. Simão, margeando a serra d'este ultimo nome, tambem coberta de cafezaes.

Na freguezia da Serra-Azul terminará igualmente a linha que algum dia se ha de construir e que, passando pelo districto do Baixão e cruzando a Mogyana na altura do Corrego-Fundo ou immediações, vá alcançar a Paulista no Porto-Ferreira ou em Santa Rita do Passa-Quatro. Essa linha, completada por uma junccão de uns 30 kilometros, de Belém

do Descalvado ao entroncamento do ramal de Brótas, Dous Corregos e Jahú, ligaria directamente os habitantes de muitos municipios que hoje, para communicarem entre si, têm de dar enorme volta pela estação de Campinas, com grande sacrificio de tempo.

Na outra extremidade do massiço da Serra Azul, perto do Ribeirão da Figueira, deparará a nossa linha outra via-ferrea agricola, a que, sahindo da estação de Tybiriçá, commum com a Mogyana, percorre as magnificas lavouras de Cravinhos e parte das da Serra-Azul e está sendo prolongada até Matto Grosso de Batataes.

Na cidade do Ribeirão-Preto encontrará a estrada de ferro agricola da Fazenda Dumont, d'essa importante propriedade, unica no seu genero, que foi adquirida ha cêrca de um anno por um syndicato inglez pela respeitavel quantia de £ 700.000, salvo engano, — e cruzará o tronco da Mogyana.

Esta prospera companhia projecta augmentar a sua já extensa rêde construindo um ramal da estação de Sarandy, a 2^a depois da cidade de Ribeirão-Preto e do Rio Pardo, em direcção N. O., para servir as zônas do Sapucahy-mirim, do Espirito-Santo de Batataes e o novo e futuro districto de Santa Rita do Paraiso, ba-

nhado pelo Rio Grande, cujas *terras róxas* de primeira sorte estão attrahindo, de ha poucos annos a esta parte, grande immigração de capitaes e braços.

Finalmente, em Jaboticabal cruzará a rêde da Companhia Paulista na linha projectada ha muitos annos e só construida por ora até ahi, linha cujo objectivo é Sant' Anna do Paranahyba.

A localidade em que o Transcontinental attingir a margem do Rio Paraná deverá assumir em breve futuro grande importancia. Será ahi o emporio do magnifico valle do alto Paraná, — *um dos mais bellos paizes de colonisação que se possam imaginar*, diz autorisado viajante francez (1), — facultando esse rio, desde a Cachoeira do Urubupungá até o soberbo salto do Guayra ou das Sete Quédas, 600 kilometros de navegação franca em todas as estações, o seu tributario Ivinheima ou Brillhante mais de 400 e podendo essa rêde fluvial, com alguns melhoramentos pouco custosos nos leitos dos Rios Parapanema e Tibagy e do IvaHy, elevar-se a perto de 2000 kilometros. Estabelecida desde logo, como não pôde deixar de o ser, uma carreira

(1) De Bourgade La Dardye. — *Le Paraguay*.

de vapores n'essa rêde fluvial, embora tenha a União de subvencional-a por alguns annos, affluirá a população, despertará o commercio e poderá afinal a tão descurada e esquecida colonia militar do Itapura desempenhar o seu verdadeiro papel. Essa colonia militar, fundada ha mais de trinta annos, por ordem do ministro Saraiva, não tem até hoje, devido ao seu isolamento, prestado ao paiz o minimo serviço, apparente ao menos. Com o Transcontinental e a navegação a vapor do alto Paraná mudarão as suas condições: transformado em grande campo entrincheirado, dotado de arsenaes e mesmo de fabricas de artigos bellicos, para o que dispôria da inesgotavel força motriz fornecida pelo Salto de Itapura, no Rio Tieté, esse estabelecimento, fóra do alcance de qualquer subita investida de inimigo audaz, poderá vigiar e garantir efficazmente as fronteiras do Brazil por esse lado, quer as do valle do Paraná, quer as do valle do Paraguay, guarneecendo-as em 2 ou 3 dias, quando fôsse preciso, de tropas e material de guerra e servindo de base de abastecimento e reorganisação no decurso das operações de uma longa campanha. Mesmo durante a paz prestaria ainda muitos serviços uteis: reprimir as correrias de certos desordeiros po-

liticos que escolhem de preferencia para theatro das suas façanhas as fronteiras, pela facilidade que encontram de pôr-se a salvo em paiz estrangeiro logo que os acontecimentos não lhes corram á feição (os factos ultimamente occorridos em Nioac constituem frisante exemplo),— proteger, nos districtos novos, os lavradores contra as incursões dos indios selvagens, aliás pouco temiveis actualmente, — acudir promptamente a qualquer ponto central do paiz em que seja desacatada a autoridade da União, finalmente, servir tambem de presidio onde os condemnados militares sejam aproveitados na construcção de estradas de rodagem e em outros trabalhos da mesma natureza.

Não se pôde dizer qual seja do Brazil a provincia mais rica em productos naturaes mas, com certeza, Matto-Grosso é das mais avantajadas, se não occupa o logar primeiro (1).

E', com effeito, o Estado de Matto-Grosso o transumpto das riquezas de todos os Estados da União Brasileira nos tres reinos da natureza : aos productos florestaes e extractivos da região amazonica juntam-se ahi jazidas mine-

(2) Severiano da Fonseca. — *Viagem ao redor do Brazil.*

raes comparaveis ás de Minas-Geraes, terrenos tão ferteis quanto os melhores de S. Paulo, campinas tão bellas e tão apropriadas á industria pastoril quanto as do Rio Grande do Sul ou do Piauhy. Apenas falta o factor imprescindivel de todo desenvolvimento material, a população; que valem, na realidade, 80 ou 100.000 habitantes, muitos dos quaes de actividade embryonaria, espalhados por um territorio que tem capacidade para sustentar folgadoamente 200 milhões de almas?

Na conformidade do que se dá em todos os paizes semi-desertos, a industria pastoril foi, para bem dizer, a unica que se pôde desenvolver em Matto-Grosso e logrou mesmo alcançar certo gráo de prosperidade. Introduzido ahi pela primeira vez em 1739, o gado bovino deparou com meio tão propicio que em breve tempo reproduziu-se e cresceu por fórma assombrosa, apesar do nenhum cuidado que se lhe dispensou. E' que as pastagens da parte meridional de Matto-Grosso nada ficam a dever ás melhores do Rio Grande do Sul, do Uruguay ou da Argentina. Referindo-se aos campos entre Aquidauána e Apa, diz o Visconde de Taunay (1)

(1) A. de Escagnolle Taunay.— *A Retirada da Laguna*.

e o mesmo se pôde applicar a muitas outras paragens do territorio matto-grossense: « Todos esses sitios são de belleza sem par. O primeiro guaycurú que lançou os olhos para essa zôna encantada, não pôde reter uma exclamação de surpresa; com a voz guttural e profunda soltou a palavra *Laviad!* (*Campos Formosos!*), que ficou para sempre consagrada ⁽²⁾».

Mesmo na actualidade são numerosos os criadores dos districtos do Sul de Matto-Grosso, a saber, Baixo Paraguay, Rio Apa, Miranda, Aquidauána, Brilhante, Agua Fria, Dourados, Vaccaria, Campo Grande e Nioac. O *Jornal do Commercio*, em 1894 (n. de 31 de Maio), dando uma relação nominativa de 37 fazendeiros d'aquelles districtos, possuidores de mais de 5000 rezes cada um, computava em mais de 1.300.000 cabeças as manadas da região, *sendo que em muitas estancias o numero de rezes duplica cada dois annos*. Accrescentem-se o gado dos pequenos criadores, o gado *alçado* ou bravo e o gado dos districtos não contemplados na relação acima e

(2) Os mappas apresentam n'essas immediações os rios *Loyola* e *Agachy*, nomes que parecem ser corruptelas das palavras guaycurús *Lauaiad* e *Enagaxigo*, mencionadas por Taunay. A não ser essa, não vemos qual possa ser a etymologia d'esses dois nomes.

vêr-se-ha que deve orçar por mais de 2.000.000 de rezes o gado vaccum no Estado de Matto-Grosso. Só por si, a grande fazenda do Descalvado, sita á beira do Rio Paraguay, entre a Lagôa Uberaba e a cidade de S. Luiz de Cáceres, aos 16°—45' de latitude, hoje propriedade de uma sociedade anonyma belga e onde se preparam os extractos de carne Cibils, possui cêrca de 175.000 rezes (¹). A zôna pastoril matto-grossense pôde, pois, como por mais de uma vez tem sido affirmado na imprensa por fazendeiros d'alli, abastecer completamente de carne o Rio de Janeiro, S. Paulo e mais cidades da zôna do littoral, libertando o paiz do pesado tributo que está pagando ha annos á Republica Argentina pela importação de gado em pé. O gado de Miranda, comquanto não possa competir com os productos dos cruzamentos com raças européas, mórmente a Durham, proprias para o talho, é, comtudo, no Rio da Prata a mais apreciada das variedades indigenas (²).

(¹) Relatorio da *Compagnie des Produits Cibils* sobre o exercicio de 1895. A companhia conta desenvolver muito a utilização dos productos secundarios: couros, linguas, graxa, sebo, ossos, e cinza de ossos, sangue dessecado, etc., etc. Os lucros liquidos em 1895, primeiro anno de funccionamento da companhia actual, foram de cêrca de 500.000 francos.

(²) Vêde E. Reclus. — *Nouvelle Géographie Universelle*, tomo XIX, pag. 760.

Poder se-hão estabelecer ahi xarqueadas, para cujo trabalho as salinas do valle do Paraguay forneceraõ abundante e barato material.

O transporte do gado e dos productos da industria pecuaria será, pois, um dos mais valiosos elementos do trafego do Transcontinental. Com comboios de sufficiente velocidade, haverá sem duvida, vantagem em abater o gado no ponto de partida, poupando-lhe o cansaço e o emmagrecimento resultante da longa viagem, e remetter para os mercados consumidores as carnes, não congeladas, pois o nosso povo parece ter por estas alguma repugnancia, mas simplesmente refrigeradas em wagões especiaes. Sabe-se que, mantidas n'uma temperatura de 0° a $+ 3^{\circ}$, as carnes podem, sem o minimo inconveniente e conservando o seu aspecto normal e todas as suas qualidades nutritivas, supportar viagens de 20 a 24 horas e ser guardadas por muito mais tempo ⁽¹⁾. A carne fornecida hoje ao Rio de Janeiro e vinda do Matadouro de Santa Cruz em wagões communs, sem ventilação e onde a temperatura ascende a 40° e mais, só é

(1) Urbain.— *Conservation des aliments*, na *Encyclopédia Chimica* de Frémy.

consumida, com grande prejuizo, aliás, para a saúde publica, principalmente no verão, depois de igual ou mais largo período de tempo.

Uma industria que já avulta em Matto-Grosso é a da utilização da herva-matte. Esse vegetal abunda em toda a região sita ao sul do Rio Taquary, em ambos os valles do Paraguay e do Paraná. Uma empresa, armada de uma concessão feita em 1890 pelo Governo Federal, explora desde essa época os hervaes da zôna devoluta do Amambahy, exportando seus productos por um novo porto por ella creado sobre o Rio Paraguay, a uns 50 kilometros ao norte da fronteira. O mercado de venda d'esses productos é Buenos-Ayres, onde elles são beneficiados e acham facil e immediata collocação, alcançando sempre pela sua bôa qualidade as mais altas cotações. A exportação feita pela empresa alludida já se elevou em 1895 a 4.295 toneladas e em 1896 a 5.143 toneladas. Indubitavelmente a industria da herva-matte, que é o principal factor da prosperidade de uma via-ferrea brazileira, tem diante de si largos horizontes ⁽¹⁾. Os paizes consumidores

(1) Das 72.236 toneladas de mercadorias transportadas em 1895 pela estrada de ferro de Paranaguá a Curityba, 27.578 foram de herva-matte. A exportação do matte do Pa-

de chá encontrarão no matte um succedaneo do primeiro, muitissimo mais barato e de propriedades physiologicãs quiçá superiores. As classes populares da Russia e da Inglaterra, condemnadas pela sua indigencia a tragarem, com o nome de chá, travosas beberragens, não podem deixar de affeiçoar-se ao matte desde que o conheçam, o encontrem a seu alcance e o saibam preparar. Sem duvida o aroma das primeiras sortes de chá é mais fino e agradável, mas mesmo n'esse particular poder-se-hia aperfeiçoar o fabrico do matte, aromatisando-o pela mistura de outros vegetaes, como dizem que os chinezes sóem praticar com as folhas do seu arbusto nacional. Por ora, os paizes hispano-americanos, mórmente os da bacia do Prata e o Chile, são para bem dizer, os unicos freguezes do commercio da herva-matte; o Transcontinental desenvolverá muito e muito esse commercio, abrindo-lhe os mercados do planalto boliviano e peruano, que desde logo absorverão grande quantidade da util folha.

Mais dois artigos de alimentação está Matto-Grosso habilitado a fornecer com vantagem aos

raná não teve comtudo, por falta de propaganda perseverante, o grande incremento que era licito esperar, pois já no anno financeiro de 1870-71 fôra de 16.340 toneladas.

paizes limitrophes e a grande parte do interior do Brazil: o arroz, que é ahi sylvestre e nasce e produz abundantemente em todos os terrenos alagadiços, sendo a colheita a unica operação necessaria para aproveitá-lo, e o assucar. A canna encontra ahi terrenos mais adequados do que quaesquer outros no Brazil, mesmo do que os de Pernambuco, do reconcavo da Bahia ou da baixada do Rio de Janeiro. Sem replanta as sócas conservam alto gráo saccharino durante dez, vinte e, dizem mesmo alguns, até 40 e 50 annos. Um dos primeiros effeitos da construcção do Transcontinental será, sem duvida, a fundação de um grande engenho central de assucar n'essas regiões e essa empreza poderá afoutamente considerar bem garantido o seu futuro.

A producção média do algodão em Matto-Grosso é de dez libras por pé e o fumo é excellente, comparavel ao da Havana (1).

Dentre as plantas e raizes medicinaes só destacaremos a ipecacuanha ou poaia, proveniente das mattas dos Rios Jaurú e Cabaçal, a qual já alimenta avultadas transacções de algumas casas commerciaes. A flora matto-grossense

(1) Bartolomé Bossi. — *Viaje Pintoresco*, etc.

é tão rica quanto a amazonica de productos extractivos, — que julgamos ocioso enumerar, — de applicações therapeuticas ou industriaes (para tinturaria, perfumaria, etc.); as suas madeiras de lei são igualmente bellas e abundantes.

Das riquezas mineraes são, por ora, mais conhecidas, por já terem sido exploradas no seculo passado, as jazidas de ouro, prata, palladio e platina da Serra dos Parecis e do Rio Cabagal, as de cobre do Jaurú, os cascalhos diamantinos das cabeceiras do Rio Paraguay e do Coxim. O ferro é abundantissimo em todos os morros que margêam o Rio Paraguay, desde a Lagôa Uberaba até o Rio Apa, revelando a analyse do minerio de ferro oligisto dos morros das immediações de Corumbá e Albuquerque, a elevada proporção de 60 % de metal. A' vïsta de taes vantagens, é de crêr que o Transcontinental estabeleça n'essas regiões as suas maiores officinas metallurgicas e de construcção de material rodante, que com o tempo, se poderão tornar em nucleo industrial tão importante quanto os da Pensylvania se se encontrarem ahi jazidas carboniferas, o que não é nada improvavel, caso se verifique a hypothese hoje admittida de occuparem as planicies do Chaco

e de Matto-Grosso o lugar de um antigo mar, ainda existente em éras geologicas recentes.

A estação da nossa estrada de ferro ribeirinha do Paraguay, de situação analoga á do Rio Paraná, terá ainda mais importancia do que esta ultima. Por ella se realizarão a maior parte das transacções da bacia do Paraguay e dos seus affluentes navegaveis no territorio matto-grossense, o Sipotuba, o Cabaçal, o Jaurú, o S. Lourenço e o Cuyabá, o Taquary e o Coxim, o Miranda e o Aquidaúana. Do Rio Apa para cima não encontra a navegação do Paraguay tropeço algum; não se dá o mesmo a jusante, pois os recifes, baixios de arêa e pequenas corredeiras que existem entre o Apa e Villa-Concepcion, n'um tracto de cêrca de 75 milhas, comquanto pouco notaveis, não deixam de embarçar bastante a passagem dos barcos em tempo de vasante. A área do Estado de Matto-Grosso pertencente á bacia do Rio Paraguay não é inferior a 800.000 kilometros quadrados; ainda maior se tornará a área tributaria do Transcontinental quando se levar a effeito a tão facil e curta communição, — por estrada, varadouro ou canal, — projectada desde o ultimo quartel do seculo passado entre o Aguapehy, affluente do Jaurú, e

o Alegre, affluente do Guaporé. Aberta essa comunicação que, segundo os antigos, não teria mais de 2.500 a 3.000 braças, dando mesmo de barato que venha a ter o dôbro ou o triplo, e melhoradas as corredeiras que dizem existir nos Rios Alegre e Aguapehy, estariam ligadas as duas enormes bacias do Amazonas e do Prata e constituida a maior rêde de navegação interior do globo, embora com a interpolação, imposta pelas condições topographicas, da estrada de ferro do Madeira ao Mamoré. Os productos extractivos e florestaes, a borracha, etc., do Guaporé e de toda a zôna septentrional de Matto-Grosso affluirão, pelo menos em parte, ao Transcontinental, quer pelo traço de união de que acabamos de fallar, quer pela estrada de ferro, de uns 200 kilometros de extensão, que se projecta construir entre o Rio Cuyabá e a bacia do Tapajóz.

Pouco se nos offerece dizer do ramal de Nioac: justificado pelo seu alcance estrategico, teria para fontes de renda o transporte da hervamatte e dos productos da industria pastoril. Se, porém, fosse construida a linha internacional até Asuncion, de que aquelle ramal seria um trecho da terça parte do comprimento total,

muito mais accentuada viria a ser a sua importancia economica: além de avultado movimento de viajantes, por ella transitaria grande tonelagem de artigos manufacturados, tecidos, etc., com destino á capital do Paraguay. No territorio da vizinha republica depararia essa linha sufficientes elementos de prosperidade: n'um trecho de 150 kilometros, de Asuncion a San Estanisláo, a zôna é algum tanto povoada e será logo procurada pelos immigrants europêos que se quizerem tornar pequenos proprietarios, pois apresenta todos os requisitos desejaveis de fertilidade e salubridade. De San Estanisláo até a fronteira brazileira, em cêrca de 300 kilometros, percorrerá a linha a zôna das mattas e dos hervaes e dará vantajoso transporte ás madeiras e ao matte, hoje levado em carretas por centenares de kilometros até os portos de embarque nos rios, com despezas que attingem 60 % do valor do producto no mercado de venda. (1) A producção do matte no Paraguay era avaliada, em 1887, em 11.500 toneladas e poderá augmentar em grandes proporções. Tambem tem já importancia no commercio geral do Paraguay o fumo, de excellente qualidade, cuja

(1) De Bourgade La Dardye. — *Le Paraguay*.

produção era, em 1886, de 10.500 toneladas, e as laranjas, fructa de que algumas variedades se julgam originarias do paiz e que se exporta em grande quantidade para os mercados do Rio da Prata.

«E' inquestionavel, — diz um viajante contemporaneo, (1) — «que, olhando para o futuro, o Paraguay seja rico de recursos naturaes e possa desenvolver-se consideravel e rapidamente pela introdução de immigrants europêos.»

O Grão-Chaco não será de todo improdutivo para o trafego do Transcontinental. Existem ahi zônas aproveitaveis desde já, como a do Rio Parapiti, que se julga ser o formador da grande lagôa ou banhado Izozog, conhecido mais por tradição do que por explorações effectivas. A esterilidade do Chaco parece ter sido exagerada: com effeito, é computado em 30.000 o numero de Indios que vivem na planicie de entre Pilcomayo e Paraguay e não é crível, sobretudo á vista dos instinctos bellicosos de alguns, os Tobas, por exemplo, que se alimentem unicamente de vagens de ingá ensopadas em mel

(1) Th. Child. — *Les Républiques hispano-américaines.*

de abelhas, como querem certos viajantes; (1) devem tambem recorrer á caça e, onde ha caça, ha aguas perennes. Por meio dos póços artesianos, que transformaram em terrenos de cultura tantos sitios da Argelia e do *Far-West* da America do Norte, poder-se-ha, em todo o caso, destruir o effeito das sêccas e aproveitar, para a agricultura e a criação, as terras do Chaco, que parecem em geral bastante ferteis, a julgar-se pelas lavouras da margem dirèita do Paraguay. A formação geologica é penhor de que não aguarda ahi aos póços artesianos o mallogro que experimentaram no Ceará.

Desde logo, porém, fornecerá o Chaco, em grande quantidade, aos centros populosos do planalto boliviano as madeiras de construcção e a lenha. O unico combustivel de uso geral nas regiões andinas é, como se sabe, a *taquia* ou bósta secca de lhama, bem parca fonte de calor para um clima um tanto rigoroso... Tambem avultará a exportação do quebracho, madeira muito abundante ahi e que, além de ter notaveis qualidades de resistencia e duração

(1) A. Thouar. — *Explorations dans l'Amérique du Sud.* — De Brettes, etc. — Thouar orça em 26 ou 27 milhões de litros a producção de cêra e de mel de abelhas aproveitada annualmente pelos Indios do Chaco Boreal.

para as obras expostas ao ar ou á agua, é muito procurada para a cortidura dos couros. (1)

Alcançando o sopé da colossal cordilheira andina, o Transcontinental, tanto na sua linha principal como pelo ramal de Santa Cruz de la Sierra, dará facil e economico transporte aos productos da região, tropicaes a principio, taes como o fumo, o cacáo, o guaraná, o algodão, o café, — o celebre café das Yungas, cuja nomeada chegou já aos mercados europêos, — em seguida, á medida que o traçado, acompanhando o declive dos valles, fôr augmentando de altitude, ao milho, á cevada, ao trigo, aos productos da viticultura, em uma palavra, a todos os cereaes e fructas dos cliams temperados, ahi obtidos em grande abundancia pela população, já relativamente densa, d'esses valles. Grande movimento de viajantes e de permutas commerciaes dá-se entre as numerosas villas, aldeias e povoados d'essa região: existe ahi a instituição, que tambem se encontra em certas localidades dos Estados do Norte da União Brazileira e que convinha, sem duvida alguma, acoroçoar e

(1) O quebracho encerra 20 % de tannino, quando a casca do carvalho só tem 5 %. Essa madeira, conhecida e devidamente apreciada ha annos na Europa, é ahi importada de Tucuman e do baixo Pilcomayo, isto é, do Chaco Austral.

generalisar, de feiras semanaes ás quaes acóde o povo de muitas leguas em derredor, dando-se a circumstancia de avultar ainda mais, nos valles andinos; esse deslocamento periodico da população pela especialisação a que se restringe cada povôado na sua producção agricola e industrial.

As densas florestas das vertentes orientaes dos Andes fornecem á therapeutica, além de innumeradas outras plantas medicinaes, duas preciosas substancias, oriundas da região e até hoje sem rivaes, a quina, o especifico do paludismo, e a cóca, cujo alcaloide, de tamanhas virtudes anesthesicas, é applicado em escala cada vez maior. A extracção da cascarilha ou quina diminuiu muito, é certo, nos Andes depois da fundação na India e em Java de plantações de chinchonas, facto que trouxe tambem como consequencia enorme baixa na cotação do genero; essa decadencia, porém, na Bolivia, é devida principalmente á difficuldade das communicações. Não padece duvida que, logo que estas sejam melhoradas e barateadas, como o serão pela viação ferrea projectada, recuperará a industria extractiva da cascarilha a sua primitiva importancia, pois hoje sabe-se, pelas analyses de abalisados chimicos, taes como

Delondre, Pelletier, etc., que a chinchona da Bolivia é muito mais rica em principios activos do que a das Indias. Quanto á cóca, o valor da colheita na Bolivia era estimado, em 1885, em mais de 8 e meio milhões de francos; de então para cá deve ter crescido muito esse algarismo, pois tem hoje a cocaína applicações sem conta.

A partir da cidade de Suere, comquanto a linha projectada ainda tenha de galgar cêrca de 250 kilometros em extensão e de 1000 metros em altura para transpôr a cadêa mestra da Cordilheira Real ou Oriental, a região pôde ser considerada parte integrante do Planalto Boliviano. Os recursos d'esse immenso territorio, onde se agglomeram os maiores nucleos de população do paiz, differem dos das zonas até ahi percorridas :

« A verdadeira riqueza do planalto boliviano está toda no sub-sólo », — diz o viajante A. Bresson ⁽¹⁾. — « Não ha de certo no mundo, mesmo no Novo Mexico e no Arizona, região alguma que reuna, em maior abundancia, maior numero de

(1) A. Bresson. — *Bolivia*, pg. 388.

mineraes preciosos. Os metaes encontram-se ahi em toda a parte. Ha prata de Sul a Norte, o estanho, o chumbo, o zinco, o proprio ouro ahi existem, quer isolados, quer ligados á prata e ao cobre. »

E essa nomenclatura ainda é deficiente : tambem se deparam, em notavel quantidade, n'essa terra de promessa dos mineralogistas, o mercurio, a platina, com os seus metaes associados, e mais o antimonio, o bismutho, o arsenico, o enxôfre, o bóro, o manganez e, para tornar mais perfeita ainda a semelhança com as melhores regiões mineiras da America do Norte, o ferro e a hulha, da qual se conhecem jazidas, ainda não exploradas, na região do Lago Titicaca ; ha tambem indicios da existencia de camadas petroliferas (1).

Se a riqueza do sub-sólo boliviano é comparavel á do dos Estados-Unidos e até superior, pois abrange tambem um metal, o estanho, que não se encontra nas Montanhas Rochosas, o aproveitamento d'ella, a sua exploração actual é quasi rudimentar e os seus resultados quasi

(1) Ferdinand Gautier. — *Le Désert d'Atacama et la Bolivie Occidentale*, na *Revista Industrial de Minas-Geraes*, 1894/95.

insignificantes, á vista dos da industria mineira da grande Republica do Norte (¹). No entanto, as riquezas mineraes do Alto-Perú, a hodierna Bolivia, foram por muito tempo legendarias: tamanha quantidade de metal precioso sahiu, nos seculos XVII e XVIII, das entranhas do planalto boliviano que só os direitos pagos ao fisco hespanhol, de 1545 a 1800, importaram, segundo Humboldt, em 174.413.186 pesos, ou mais de 872 milhões de francos! Pela parte que lhe coube, o Cerro de Potosi, de fama universal, produziu mais de 8 mil milhões de fran-

(¹) Os algarismos abaixo dão idéa da colossal importancia d'essa industria:

METAES	EX TRACÇÃO		NOS ANNOS DE	QUOTA DOS ESTADOS-UNIDOS
	Nos Estados-Unidos	No mundo inteiro		
Ouro	179. 100. 000 francos	549. 500. 000 francos	1888	32, 5 %
Prata	1. 683. 000 kilogrs.	4. 237. 000 kilogrs.	1889	39, 7 »
Mercurio	919. 121 »	3. 512. 890 »	1889	26, 1 »
Cobre	103. 125 tonels.	225. 000 tonels.	1888	45, 8 »
Chumbo	182. 967 »	650. 000 »	1889	28, 1 »
Zinco	58. 860 »	340. 000 »	1889	17, 3 »

A producção total do sub-sólo dos Estados-Unidos, incluindo a consideravel extracção de petroleo e de carvão de pedra, representou em 1887 o enorme valor de cêrca de tres mil milhões de francos.

Em 1896 a producção de petroleo nos Estados-Unidos foi de 53.000.000 de toneladas, n'um total, para o mundo inteiro, de 95.000.000 de toneladas, ou perto de 58 %.

cos, isto é, a duodecima parte dos metaes preciosos que entraram na circulação do mundo depois da descoberta da America (1).

N'este seculo, não só a depreciação da prata, como a crescente difficuldade da extracção do minerio dos vêiros profundos, — para a qual, bem como para o esgôto das galerias inundadas, seriam precisos pesados machinismos, cujo transporte se torna quasi impraticavel por falta de boas estradas e vias de communicacção, — têm feito abandonar a pouco e pouco grande numero de lavras antigas, embora n'ellas se mantivesse elevada a proporção do metal. Comtudo, a prata occupa ainda hoje lugar preeminente no quadro das exportações bolivianas e apresenta mesmo a sua extracção pronunciada tendencia para crescer, tendo sido (2):

Em 1887	de	137.468	kg.,	no	valor	de	5.523.170	peso
»	1888	»	230.460	»	»	»	9.578.000	»
»	1889	»	230.460	»	»	»	9.578.000	»
»	1890	»	301.112	»	»	»	12.514.500	»
»	1891	»	372.006	»	»	»	15.486.000	»
»	1892	»	372.006	»	»	»	15.486.000	»

(1) Reclus. — Tomo XVIII, pg. 678.

(2) E. Fournier de Flaix, no *Journal des Économistes*.

Trinta e cinco companhias, com um capital de mais de 220 milhões de francos, possuem na actualidade lavras em plena actividade, situadas nas provincias de Lipez, Porco e Chayanta, do Departamento de Potosi, e de Carangas, no Departamento de Oruro. A mais celebre d'essas companhias é a de Huanchaca, que explora as minas do districto d'esse nome, por $68^{\circ}52'$ de longitude (O. de Pariz) e $20^{\circ}22'$ de latitude S. Tendo-se organizado em 1873, com o capital de 6 milhões de bolivianos, isto é, 30 milhões de francos, essa companhia teve até 1890 um rendimento bruto de cêrca de 400 milhões de francos, um lucro liquido de mais de 130 milhões, dos quaes cêrca de 100 foram distribuidos em dividendos aos accionistas, tendo sido applicado o excedente ao estabelecimento de uma rêde telegraphica de 1000 kilometros, á adducção de agua potavel da Serra ao porto de Antofagasta por uma canalisação de 314 kilometros e á construcção de uma estrada de ferro de 640 kilometros ligando as suas minas ao littoral, estrada que, cedida ha poucos annos a uma companhia ingleza, mas debaixo da administração da companhia boliviana, está hoje trafegada até a cidade de Oruro, com um desenvolvimento de 924 kilo-

metros, e será dentro em pouco prolongada até La Paz.

Outra importantissima empresa congenere é a que, debaixo da denominação de *Companhia Colquechaca Aullagas de Bolivia*, agrupou, em 1892, varias minas do districto de Colquechaca, na Provincia de Chayanta, a uns 100 kilometros a N. O. de Sucre; calcula-se que só tres das empresas fundidas tinham produzido nos dez annos anteriores mais de 40 milhões de bolivianos, sejam 200 milhões de francos, attingindo por vezes os seus dividendos a 48 %!

Não apresenta quadro relativamente tão lisongeiro a exploração dos outros metaes. Contudo, os productos das principaes minas de cobre bolivianas, as de Corocoró, entre Oruro e La Paz, são muito apreciados e discriminadamente cotados nos mercados europêos. A exploração do ouro é insignificante, não passando a sua exportação de uns 350.000 francos annuaes e o estanho, cujas jazidas conhecidas são numerosissimas, é lavrado de modo permanente por uma unica empresa.

Indubitavelmente, com a abertura do Transcontinental e consequente facilidade e barateza de transportes, tomará grande incremento a industria mineira boliviana. A propria prata,

o metal que ali mais abunda, tem diante de si, apesar da crise aguda que o assoberba actualmente, grande futuro: qualquer que seja o desfechô da luta em que estão empenhadas as escolas do bi-metallismo e do mono-metallismo, o valor legal da prata terá forçosamente de firmar-se, caso triunphe a primeira, e, se vencer a segunda, alargar-se-ha, com a desmonetisação do metal, o campo das suas applicações industriaes e a consequente procura, e, embora n'este ultimo caso muito se reduza o seu valor venal, ainda será este sufficiente para dar lucros remuneradores aos proprietarios das minas (1). Com a introdução de processos aperfeiçoados, serão de facil aproveitamento as escorias e os desaterros desprezados das antigas lavras, os quaes ainda encerram muitas vezes uma proporção de 20 a 30 % de prata. Jazidas de muitos outros mineraes, hoje annulladas pela falta de braços e de communicações, serão então industrialmente exploradas; sobre todos, o cobre, o estanho e o chumbo darão lugar a subida exportação.

Entre os productos actuaes do planalto boliviano avultam as magnificas lãs de vicunha,

(1) Leia-se a esse respeito um interessante artigo de Leroy-Beaulieu no *Économiste Français*, de 14 de Agosto de 1897.

lhama e alpaca. Tendo sido despojada pelos acasos da guerra do seu littoral no Pacifico, a Bolivia effectúa quasi toda a sua exportação pelos portos peruanos e torna-se difficil discriminar o valor da sua producção, de que grande parte, as lãs, por exemplo, é considerada nos portos europêos como procedente do Perú (1). A exportação, pelos portos peruanos, das lãs de alpaca, vindas quasi em totalidade do planalto boliviano, foi em 1890 de 6.305.825 francos. Muito se desenvolverá, sem duvida, essa industria criadeira, o clima do planalto boliviano sendo sobremodo favoravel, não só ás especies indigenas acima citadas como ao proprio carneiro.

Assume consideravel importancia a construcção do Transcontinental no ponto de vista das relações da Bolivia com a Europa, fóco da nossa civilisação, do qual esse paiz vive ainda quasi segregado. A viagem entre esses pontos far-se-ha em 17 ou 18 dias, em vez dos 30 ou 40 dias necessarios actualmente, conforme se passe por Tucuman, Salta e Tupiza ou pelo Estreito de Magalhães. A viagem entre o lit-

(1) Bianconi. — *Cartas Commerciaes.* — *Republica da Bolivia.*

toral do Atlantico e o planalto boliviano não exigirá mais tempo do que se gasta actualmente para vir de um porto do Pacifico até ahi (1).

Todo o confôrto e commodidade de uma via-ferrea de primeira ordem substituirá as fadigas, incommodos e até perigos da longa peregrinação de hoje. O custo de transporte, que é agora, em média, de 2000 francos em 1.^a classe, de 1400 em 2.^a e de 500 em 3.^a, soffrerá redução de 50 0/0, pelo menos.

N'essas condições, é facil prevêr que a inauguração do Transcontinental, pelo grande influxo por elle provocado, de braços, intelligencias e capitaes, constituirá verdadeira revolução economica e abrirá uma éra de immensa prosperidade para paiz de tamanhos recursos naturaes e de clima tão ameno para o europêo qual a Bolivia.

A importação das mercadorias européas far se-ha necessariamente pelo Transcontinental.

(1) A estrada de ferro, de 0^m.75 de bitola, de Antofagasta a Oruro, a maior arteria de penetração no planalto boliviano, leva tres dias para percorrer os 924 kilometros que separam esses dous pontos, pernoitando os passageiros. primeiro em Calama, depois em Uyuni e alcançando finalmente Oruro no terceiro dia.

Já não estamos, é certo, no tempo em que a Bolivia, desprovida dos recursos dos transportes por via-ferrea, recebia a sua importação pelo porto, que então possuia, de Cobija ou La Mar, pagando-se, para levar os generos d'ahi a Potosi, a 680 kilometros de distancia, de 25 a 28 pesos cada cargueiro com cêrca de 110 kilogrammas, isto é, *mais de 1.250 francos per tonelada de 1.000 kilos* (1). Melhorou esse estado de cousas com a construcção da estrada de ferro de Arica (2) á cidade de Tacna, attingindo d'ahi em animaes as cargas o planalto boliviano pelo Passo de Tacora,—e ulteriormente pelas estradas de ferro Mollendo-Arequipa-Puño (sobre o Lago Titicaca) e de Antofagasta a Oruro. Comtudo, ainda recentemente o transporte das mercadorias do littoral do Pacifico ao planalto boliviano custava de 750 a 1.250 francos a tonelada, conforme a distancia (3). Não ha genero algum que não possa ser transportado pelo Transcontinental desde o littoral

(1) *Dictionnaire du Commerce et de la Navigation.*

(2) O movimento de exportação pelo porto de Arica, ainda em 1889, teve o valor de 6.601.715 pesos, dos quaes 6.585 517 de procedencia boliviana.

(3) André Bresson — *Bolivia.*

atlantico por um preço inferior ao minimo dos dous limites acima apontados: o proprio carvão de pedra, typo das mercadorias de grande peso e pequeno valor, custa hoje, importado de Inglaterra e posto no planalto boliviano, no percurso da estrada de ferro de Antofagasta a Oruro, de 120 a 130 francos a tonelada ⁽¹⁾; quando transitar pela nova via de communição, o seu preço actual será rebaixado de 25 a 30 %.

Ainda que assim não fosse, isto é, mesmo na hypothese infundada de haver no custo dos transportes alguma differença contra o Transcontinental, comparadamente com os actuaes meios de communição com a Bolivia, e deixando de lado a economia de tempo, que nem sempre é factor preponderante e decisivo em se tratando de mercadorias, as correntes commerciaes, na sua maior massa, não deixariam de procurar a via-ferrea, por motivos talvez apenas impulsivos, mas em todo o caso reaes, como o têm provado irrecusaveis precedentes, dos quaes bastará citarmos um importantissimo: o commercio de New-York com S. Francisco da California, pelo isthmo de Panamá, tinha

(1) F. Gautier — *Lcco citato*.

em 1868 o valor de 350 milhões de francos ; dez annos depois, em 1878, descêra a 25 milhões de francos, isto é, diminuíra de 93 %₀, em virtude da inauguração das estradas de ferro transcontinentaes norte-americanas e apesar de serem muito mais elevadas as despezas de transporte por esta ultima via. (1)

Na ultima parte do seu percurso, descendo a Cordilheira dos Andes, o Transcontinental que projectamos atravessaria até o Oceano Pacifico, com o desenvolvimento de uns 200 kilometros, a curiosa região que a sorte das armas attribuiu ha poucos annos ao Chile, a actual Provincia de Tarapacá. E' ahi, n'uma estreita faixa da vertente oriental da chamada Cordilheira da Costa, — primeiro degráo do colossal systema orographico andino, separado por uma chapada de uns 30 kilometros de largura e de 1000 metros de altitude média, a *Pampa del Tamarugal*, da grande Cordilheira Occidental, — que se acham os possantes depositos de nitrato de sodio, — as *salitreiras*, — cuja exportação, pelos direitos de sahida a que está sujeita, está fornecendo consideraveis recursos ao Thesouro

(1) *Reclus*.—Tomo XVII, pags. 614—5.

chileno (1), depois de ter constituido durante algum tempo, com o guano, uma das fontes mais auspiciosas da — hoje extincta — prosperidade do Perú.

Essas jazidas mineraes, cuja largura média aproveitavel não passa de uns 3 kilometros, estendem se por mais de 600 kilometros, entre os parallellos 19°-12' e 25°-45' e são exploradas por grande numero de empresas, proprietarias de officinas de preparo, ligadas entre si e com os portos de Pisagua, Iquique e Patillos por uma rêde de estradas de ferro, cuja maior parte, constando de 483 kilometros, de bitola larga, em trafego, pertence a uma rica empresa ingleza, a *The Nitrate Railways Co.* (2).

(1) Os direitos de exportação sobre os nitratos são de 30 *pence* sobre cada quintal hespanhol de 46 kilogrammas. O producto d'essa taxa em 1890 foi de cerca de 21.000.000 de pesos. (Estando a industria nitrateira monopolizada pelos Inglezes, a producção é, sem duvida, avaliada em quintaes inglezes de 112 libras *avoir-du-poids*, equivalendo a 50^{ks},802. Como quer que seja, nota-se certa confusão entre os dous quintaes. hespanhol e inglez, em todos os documentos que tratam do assumpto).

(2) Apezar da recente concurrencia das duas linhas de Agua Santa a Caleta Buena e de Sal de Obispo a Junin, a *Nitrate Railways Co.* teve, em 1895, £ 675.798 de receita bruta e £ 370 435 de lucro liquido, o que a habilitou a distribuir 12 $\frac{1}{2}$ % de dividendo aos seus accionistas, depois de pagos os juros das obrigações e de reservada quantia consideravel para obras novas.

E' tal a pujança desses depositos naturaes de nitratos, que já se calculou só se daria o seu esgotamento d'aqui a mais de seculo, caso não augmentasse o já consideravel consumo actual.

Por muito tempo a principal applicação do nitrato de sodio, além de alguns outros usos industriaes de limitada importancia, foi o fabrico da polvora, quando convertido em nitrato de potassio.

A sua extracção tomou rapido e consideravel incremento, enriquecendo as regiões do Pacifico Austral, depois que a sciencia agromonica demonstrou que a cultura intensiva e racional não podia encontrar nos estrumes e outros adubos de origem animal ou vegetal, todo o azôto de que carecia e que forçoso lhe era recorrer ao azôto mineral. D'essa hora data a exploração em grande escala das salitreiras dos pampas estereis das costas do Pacifico, tornando-se até estes ultimos annos mais e mais consideravel essa exploração, á medida do esgotamento dos depositos de guano das mesmas regiões e das ilhas que as enfrentam. Essa progressão, rapidamente ascendente, sobretudo depois de certa época, é evidenciada pelos seguintes algarismos :

As exportações de nitrato de sodio do Pacifico, foram : (1)

Entre 1825 e 1830....	— de	1.000 toneladas.	por anno
Em 1850....	— de	26.000	»
Entre 1860 e 1870....	de menos de	100.000	» por anno
Em 1875....	cêrca de	300.000	»
» 1880....		320.000	»
» 1881....		300 a 350.000	»
» 1882....		450 a 500.000	»
» 1883....		550 a 600.000	»
» 1884....	cêrca de	540.000	»
» 1885....	mais de	400.000	»
» 1886....	» de	500.000	»
» 1887....	cêrca de	780.000	»
» 1888....	» de	850.000	»
» 1889....		1.050.000	»

De 1890 a 1894 manteve-se a producção superior a esse numero, até que, em 1895, atingio o maximo inesperado de 1.365.000 toneladas.

N'estes ultimos dez annos, a producção do nitrato tem crescido mais rapidamente do que o consumo. Como consequencia inevitavel, deu-se uma grande baixa no preço do genero : nos

(1) Vêde Muntz et Girard.— *Les Engrais*.
Child.—*Les Républiques hispano-américaines*.
Os relatorios e periodicos especiaes, etc.

annos proximos a 1870 valia o nitrato de sodio a bórdo em Dunkerque, — mercado regulador d'esse artigo para a França, assim como o é Londres para a Inglaterra e Hamburgo para a Allêmanha,—de 480 a 510 francos a tonelada; em 1876 a cotação descêra a cêrca de 360 francos e d'essa época até 1883 oscillou entre 360 e 300 francos. D'ahi por diante accentuou-se a depressão : o preço médio de tonelada foi

Em 1883 de... ..	276	francos
» 1884 de.....	231	»
» 1885 de.....	227,50	»
» 1886 de.....	220	»
» 1887 de.....	202	»
» 1888 de.....	195,50	»
» 1889 de.....	196	»
» 1890 de.....	190 a 187,50	»

Nos annos seguintes a cotação média pouco variou dos numeros de 1890. Tendo ella descido, porém, nos primeiros mezes de 1896 a 185 francos, o syndicato dos productores de nitrato, para obviar esse melindroso estado de cousas, estabeleceu um convenio, — cujo prazo de duração é de tres annos, a contar de 1º de Abril de 1896, — fixando em 1.080.000 toneladas a quantidade maxima a exportar annualmente, a menos

que o preço do genero no Chile exceda a 6 shillings por quintal ; o resultado d'esse convenio foi firmarem-se um pouco as cotações. Comtudo, as exportações no anno de 1896, sem duvida por causa da influencia do movimento no 1º trimestre, em que ainda não existia o convenio, elevaram-se a 24.000.000 de quintaes, ou cêrca de 1.220.000 toneladas metricas.

Essa crise não pôde deixar de ser transitoria e as cotações do nitrato de sodio, sem voltarem ao que eram antes de 1883, se manteráõ sem duvida, dentro em pouco, em um nivel razoavel. Com effeito, o consumo vai crescendo á medida do desenvolvimento dos processos de cultura racional e ainda está muito longe, mesmo nos mais adiantados paizes europeôs, de preencher a quantidade de azôto de que carece a agricultura. Na França, por exemplo, onde a importação do nitrato de sodio passou de 99.000 toneladas em 1887 a cêrca de 180.000 em 1889, o eminente agronomo Grandeau calculava que a lavoura precisaria de 1.756.000 toneladas de nitratos, isto é, muito mais do que a producção total na actualidade (1). A relação seria, pelo menos, a mesma para os outros paizes

(1) Grandeau.—*Etudes agronomiques*—3.ª serie, pag. 256.

da Europa, dentre os quaes alguns até, como a Hespanha e a Italia, só absorvem hoje quantidades insignificantes de nitratos. Nos outros continentes os paizes cuja lavoura, á medida do augmento da população e do preço das terras, vai-se convertendo de extensiva em intensiva, offerecem vasto campo ao emprego do nitrato de sodio na fertilisação do solo : nos Estados-Unidos, onde está mais adiantada essa transformação, o consumo de nitratos augmenta rapidamente : de 80.000 toneladas em 1887 passou a 109.000 em 1889 e, comquanto não seja ainda a sua quóta de consumo de mais de 10 % da producção total, comtudo é indubitavel que terá de crescer muito e muito dentro de poucos annos. Alli, — e ainda mais na Republica Argentina, (1) — a assombrosa producção de ce-

(1) « Nos cinco annos decorridos de 1888 a 1892, a producção média do trigo na provincia de Entre-Rios foi de 1042 kilos por hectare ; desde 1893 tem havido decrescimento gradual, sendo a producção média annual de 660 kilos por hectare, até que em 1896-97 não passou de 158 kilos. O milho, de 1889 a 92 deu em média 1450 kilos e de 93 a 96, apenas 546 kilos. As sementes de linhaça cahiram de 978 kilos por hectare em 1888-92 a 691 kilos em 1893-96 ».

« Seguramente ha outras causas além dos gafanhôtos, das gêadas e das sêccas a que attribuir tamanha differença entre 1888-92 e 1893-96. »

Do *Sport and Pastime*, periodico de Buenos-Ayres — Abril de 1897.

reaes não é devida á fertilidade natural do sólo, — que não é nada notavel e se esgota em poucas colheitas, — mas á facilidade de encontrar por baixo preço terras novas e de cultivo pouco custoso, cuja pequena camada de humus accumulado se trata de aproveitar rapidamente, abandonando-as quando depauperadas. Esses processos de uma agricultura por demais primitiva terão muito breve de ser desprezados completamente : já ha poucas terras devolutas, o preço d'ellas cresceu muito e não haverá remedio senão sujeitar-se aos trabalhos, penosos mas remuneradores, da cultura intensiva, ao amanho das terras e, finalmente, á sua fertilisação pelos adubos chimicos ; só assim poderá o rendimento médio por hectare n'esses paizes comparar-se ao que elle é normalmente na Europa, o que na actualidade está muito e muito longe de se conseguir.

No Brazil, mórmente nos Estados do Rio de Janeiro e de S. Paulo, tem-se feito ultimamente certa propaganda dos adubos chimicos, visando sobretudo a lavoura de café ; pelo Transcontinental chegaráõ ao interior do Brazil os nitratos chilenos por preços muito mais commodos que os dos adubos que, de torna-viagem, importamos da Europa. Assim a nossa via-

ferrea auxiliará poderosamente a transformação da agricultura nacional ; graças a ella, poder-se-ha tratar de produzir finalmente em quantidade sufficiente os cereaes necessarios á alimentação publica, que, para desdouro nosso, compramos ainda a paizes estrangeiros; bastaria, por exemplo, para attingir esse desideratum, dividir em parcellas de 20 ou 30 hectares os extensos campos do nórtte de S. Paulo — applicando para a sua aquisição, se se tornasse preciso, a lei de desapropriação por utilidade publica, como praticou a Republica Argentina para as suas, hoje tão prosperas, colonias de Santa-Fé e de Entre-Rios, — e entregar, pelo custo, esses lotes a lavradores intelligentes de qualquer procedencia.

Não faltarão, em summa, compradores para os nitratos chilenos e de anno para anno se desenvolverá o emprego d'esse rico adubo, que continuará a ser o repositório mais barato de azôto mineral accumulado, ainda quando augmente um pouco a sua cotação, como tudo faz presagiar.

No nosso ponto de vista restricto, cabe-nos inquirir se, com as baixas cotações actuaes, os nitratos da provincia de Tarapacá poderiam ser transportados até o Atlantico pela via-

ferrea que projectamos, seguindo d'ahi para a Europa ou os Estados Unidos.

Trata-se de um só genero de diminuto preço a transportar em grandes massas e talvez n'esse caso não se dê em toda a sua integridade o phenomeno economico de que apontamos um exemplo nas estradas de ferro transcontinentaes da America do Norte, isto é, o de preferirem as mercadorias em seu conjuncto, abrangendo, portanto, grande quantidade de generos manufacturados, o transporte directo e rapido, embora mais dispendioso, por via-ferrea ao transporte moroso por agua.

Em meiados de 1896 valia o nitrato de sodio no Chile de 5 *shillings*—7 $\frac{1}{2}$ *pence* a 5 sh.—11 p. o quintal hespanhol de 46 kilos, isto é, 156 francos e 50 centimos por 1.000 kilos. Os fretes por navio de véla variavam de 21 a 23 *shillings* por tonelada ingleza de 1.016 kilos, o que corresponde, em média, a 27 francos, 165 por 1.000 kilos. Chegava, pois, o genero á Europa, pagos os direitos de sahida e todas as despezas, por cêrca de 184 francos a tonelada de 1.000 kilos; na verdade, a cotação média, n'essa época, do nitrato de sodio em Dunkerque, mercado regulador para a Europa, foi de 186 francos por tonelada de 1.000 kilos, a bórdo.

N'essas condições e dadas essas cotações, as mais baixas que jámais se attingiram, que vantagens poderia offerecer o transporte pela via-ferrea transcontinental? O frete seria, sem duvida, muito mais baixo no littoral brasileiro, principalmente se o porto de embarque fôr bem aparelhado para carga e descarga rapidas; nos navios, a véla ou a vapor, vindos com carregamento completo de carvão, trilhos ou outros materiaes pesados, poder-se-hia alcançar para a viagem de volta até os portos do Mancha ou do Mar do Norte, desde que se tomasse toda a lotação, o frete de 7 a 8 shillings por tonelada (1). E' essa a taxa commum dos fretes em Bombaim, por exemplo, porto cuja distancia aos mercados da Europa do Norte pôde dizer-se equivalente á do Rio de Janeiro até os mesmos portos, sobretudo se se levarem em conta os encargos provenientes da travessia do Canal de Suez. Tudo ponderado, faria mais conta aos armadores mandarem os seus navios carregar os nitratos no littoral brasileiro de preferencia ao do Pacifico, pois que no mesmo

(1) Já têm vindo ao Rio de Janeiro, em varias occasiões, vapores com carregamento de carvão de pedra, fretados a 14 shillings e até a 12 a tonelada, *sem frete de retorno*.

periodo de tempo effectuariam estes numero mais que duplo de travessias, não correndo os riscos da navegação pelo Cabo de Horn ou pelo Estreito de Magalhães e poupando as despezas supplementares de seguro, etc., etc., impostas por esta ultima derrota.

Sobre o frete maritimo dos nitratos dar-se-hia, pois, uma redução de cêrca de 16 shillings por tonelada. Da mesma fórma desappareceria, senão no todo, pelo menos em muito grande parte, — pois que a nossa linha atravessaria justamente o districto de maior produção, o de Huara, onde se agglomeram as maiores officinas, as de La Primitiva, de Rosario de Huara, de Agua Santa, etc.,—o custo de transporte pelas linhas da *Nitrate Railways Co.*, que é hoje de 8 pence por quintal ou 14 sh.—8 p. por tonelada, até Iquique.

A somma d'essas reduções, ou cêrca de 28 shillings por tonelada, será acaso sufficiente para fazer o transporte dos nitratos pelo Transcontinental até o littoral atlantico? Franca-mente, não o crêmos. Bem sabemos que a uma companhia de estrada de ferro convém muitas vezes não deixar de transportar, unicamente pelo custo e até, ás vezes, abaixo do custo, uma grande massa de determinado genero,

desde que esses transportes lhe assegurem a completa utilização do seu material rodante, reduzam proporcionalmente os encargos das despesas geraes e, activando as relações commerciaes, promovam em sentido contrario sufficiente trafego de outros generos de mais proveitosa taxaço. No caso vertente, porém, o sacrificio seria por demais pesado : nas estradas de ferro francezas, o custo minimo de transporte da tonelada-kilometro regula cêrca de 1 centimo e 7 decimos, havendo, comtudo, tarifas cuja base é de 1 centimo e 5 decimos ⁽¹⁾; parece ser esse o limite minimo a que se pôde descer ⁽²⁾. Se adoptarmos esta ultima base, os nitratos deveriam pagar, no seu percurso de 3.400 kilometros pela estrada transcontinental, 51 francos, isto é, perto de 41 shillings, ou 13 shillings a maior da quantia que julgamos disponivel para esse transporte no estado actual do mercado d'esse genero.

Sem duvida ha hoje no commercio nitrateiro demasiado numero de intermediarios ⁽³⁾,

(1) Leygue — *Notions économiques sur les chemins de fer.*

(2) Ha, todavia, na rêde norte-americana uma linha, o *Philadelphia and Erie Railway*, em que o custo de transporte da tonelada-kilometro é apenas de 1 centimo e 5 centesimos.

(3) Vêde a esse respeito A. Bellessort. — *La Jeune Amérique.*

que estaria no interesse das officinas reduzir, — os nitratos têm ás vezes de esperar muito tempo em Iquique a sua vez de embarque, ficando d'est'arte sobrecarregados com pesadas armazenagens, — o serviço do embarque, feito á cabeça e em catraias, é dos mais rudimentares e primitivos e expõe a mercadoria a frequentes avarias, — por esses e outros motivos teriam provavelmente as officinas muitas vezes vantagem em aproveitar-se do Transcontinental de preferencia á via maritima pelo Pacifico, lucrando tambem assim com mais promptas liquidações, — por outro lado, taes sejam as condições do trafego na estrada projectada, tal a natureza da força motriz applicada, que se torne possivel e conveniente abaixar ainda mais do que deixámos dito a base de tarificação para os nitratos, — mas todas essas circumstancias são de natureza aleatoria e julgamos de louvavel prudencia não contar em absoluto e em toda a sua inteireza com esse elemento de trafego, aliás desnecessario para a prosperidade da via-ferrea que projectamos.

Uma pequena alta de 20 a 30 francos por tonelada, na cotação do genero, repondo-o nas condições em que se achava ainda em 1886 e dando maior margem de lucros, seria sufficiente

incentivo para as officinas adoptarem o transporte por via-ferrea até o porto de embarque no Atlantico, mas, mesmo nas precarias condições actuaes, transitaria pela nossa estrada apreciavel tonelagem de nitratos, quer para o embarque no ponto terminal da linha no Pacifico, quer para o consumo da lavoura dos valles cis-andinos e das regiões brazileiras.

As mesmas considerações applicam-se, até certo ponto, aos outros productos da industria mineira da zôna das salitreiras, os boratos de calcio, abundantes tambem no planalto boliviano, e o iodo; comtudo, o alto preço d'este ultimo (9 pence a onça de 28 grammas ou 33 francos o kilogramma) e bem assim do acido bórico (cêrca de 900 francos a tonelada), que se poderia extrahir dos boratos no proprio lugar da mina, ha de trazer certa quantidade d'esses productos ao Transcontinental.

Pouco devemos contar com o guano, cuja importancia commercial decresceu consideravelmente depois do esgotamento das jazidas das ilhas Chinchas e Angamos, na costa do Perú, que apresentavam a proporção média de 15 % de azôto. Hoje só se explorão as jazidas de diversos pontos do littoral, situados entre os parallellos 20° e 22° S., sendo os principaes

Pabellon de Pica, Huanillos, Punta de Lobos e Lobos de Afuéra, cujos productos encerrão apenas de 3 a 9 % de azôto. Por essa proporção de azôto é que se estabelecem as cotações do guano, as quaes, tendo sido por muito tempo de 350 francos a tonelada, oscillão ha annos entre 180 e 260 francos. As abundantes jazidas de Mejillones, proximo a Antofagasta, não contendo mais de 1 % de azôto, são apreciadas e exploradas, entretanto, pelo phosphato de calcio de que contêm 72 % em média; por um processo simples e barato, convertem-se esses guanos em superphosphatos, que alcanção o preço de 200 francos a tonelada.

A intensa expansão industrial da Provincia de Tarapacá, promovida e sustentada pelos capitaes europeos, principalmente inglezes, redundando em grande importação de artigos manufacturados e mercadorias de luxo da Europa e não pequeno movimento de viajantes entre os dous continentes. Para uns e outros, a via mais directa será o nosso Transcontinental, que indubitavelmente adoptará de preferencia a outra qualquer. O trafego meramente local da zôna nitrata não será elemento para desprezar.

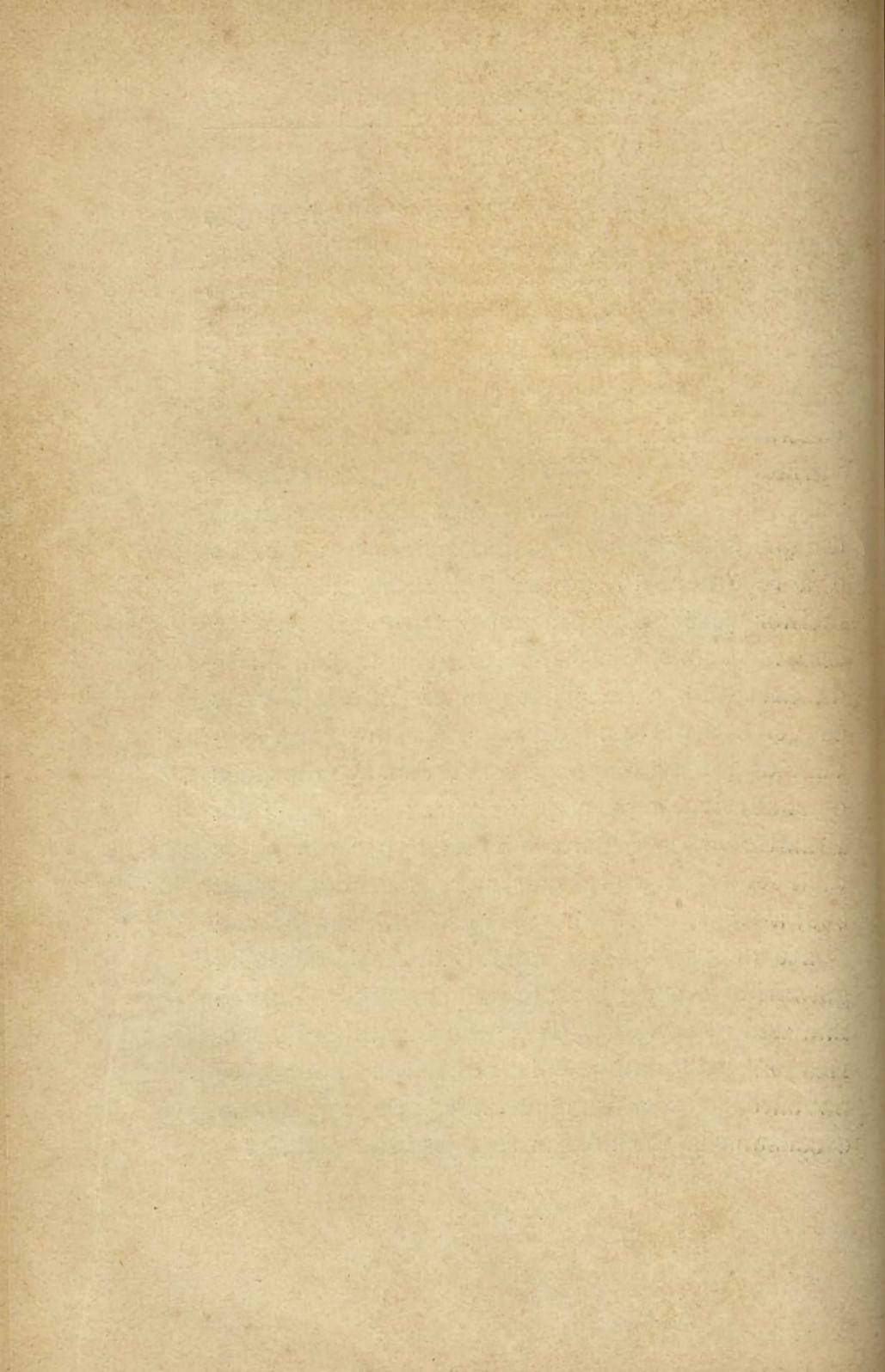
A esphera de attracção do Transcontinental projectado não será limitada pelo littoral do Pacifico, antes, pelo contrario, estender-se-ha pela costa até certa distancia ao nórte e ao sul do seu ponto terminal. Os diversos portos d'aquella zôna, de avultadissimo commercio, todos ligados por estradas de ferro a cidades mais populosas situadas a distancias variaveis no interior do paiz, — ao Nórte, no Perú, Arica e Tacna, Ilo e Moquegua, Mollendo, Arequipa e Puño, Pisco e Ica, Calláo e Lima, ao Sul, não fallando em Tocopilla e Antofagasta, Taltal, Chañaral, Caldera e Copiapó, Carrizal, Huasco, La Serena e Coquimbo, pontos notaveis pela sua industria metallurgica, e até, em dadas condições, Valparaiso e Santiago, verão reduzidas em escala maior ou menor as suas distancias á Europa e, quando nada, os viajantes, as correspondencias e as mercadorias de luxo, com esse destino ou d'essa procedencia, se utilizarão da nova via de transporte. (1)

Além-Pacifico, para as regiões que os Europêos denominam Extremo Oriente, qual será

(1) O valor official da importação nos portos chilenos ahí citados, incluindo Valparaiso, foi em 1896 de 126.112.263 pesos. (*Relatorio do consul Brasileiro em Valparaiso*).

a influencia e o alcance do nosso Transcontinental? Evidentemente, não poderá elle pretender o papel exercido no nórte do continente pelo *Canadian Pacific Railway* que, encurtando enormemente as distancias e accelerando as communicações, vai-se tornando, — em prejuizo do Canal de Suez e até a conclusão do Trans-Siberiano, — a via predilecta do transito entre a Europa e o Japão, a China, a Coréa e a Siberia Oriental. Nas nossas latitudes, o enorme ambito do Oceano Pacifico não encerra nem banha paizes de população tão densa como aquelles onde pullula a raça mongolica; contudo, a viagem entre a Australia e a sua metropole soffrerá redução de uns dez dias pela travessia a vapor da America do Sul, e conquanto a vantagem seja menos sensivel para a Nova-Zelandia, situada em seu conjuncto em latitudes mais austraes, não é desarrazoado prevêr que parte notavel do movimento do viajantes e correspondencias entre a Europa e esses bellos paizes, cuja alta importancia economica já é incontestavel na actualidade, far-se-ha de preferencia pelo Transcontinental Sul-Americano. A Nova-Caledonia e as ilhas Marquezas, Tahiti, etc., trarão eventualmente o seu pequeno contingente.

Ao espirito esclarecido que sem prevenção tiver acompanhado a resenha que fórma o presente capitulo e que procurámos condensar o mais possivel, não pôde deixar de impôr-se a convicção de que a estrada de ferro Brazil-Pacífico, o Transcontinental Sul-Americano, encontrará na zôna a que vai servir multiplos e variados elementos de trafego, dos quaes os aproveitaveis desde já são fontes de receita mais do que sufficientes para garantir o seu custeio e a remuneração do capital necessario, como melhor veremos, aliás, em outro capitulo. Por essa face, pois, tanto quanto pela da facilidade da execução, avantajá-se a nossa estrada ás suas congeneres nórte-americanas, creadas para povôar desertos e não para servir zônas exploradas e productivas como as principaes com que a linha Brazil-Pacífico deparará no seu percurso, por uma feliz distribuição de factores economicos, a 500, a 1.500, a 2.700 e a 3.400 kilometros do seu ponto de partida no Atlantico. Se já se acha garantido o seu presente, que grandioso futuro não está reservado ao Transcontinental Sul-Americano para quando, debaixo do seu influxo, se povôarem e entrarem na phase de producção e consumo as immensas regiões intermedias?



CAPITULO IV

**Execução technica do projecto—Custo da linha
—Adopção da tracção electrica—Suas vantagens.**

A grande extensão da estrada de ferro projectada entre o Brazil e o Pacifico, as uberrimas zonas por ella percorridas e a enorme somma de viajantes e de productos de exportação e de importação a que dentro em pouco terá de dar rapida vasão, por si sós determinam e impõem os caracteres technicos da nova via de communicacão. O Transcontinental Sul-Americano não póde deixar de ter bitola larga e via dupla, elementos de prosperidade que serão muito breve devidamente aproveitados. E' conveniente que a largura da bitola seja a de 1^m,60, já adoptada no Brazil, o que facilitará o estabelecimento do trafego mutuo da nova estrada com a Central e com a rêde da mesma bitola de S. Paulo, mórmente quando a Companhia Paulista adoptar a bitola larga na

sua linha de Araraquára a Jaboticabal, promovendo d'est'arte efficazmente as relações rapidas entre as cidades de S. Paulo e Santos e o Estado de Matto Grosso.— Ainda com maior dispendio, é necessario que na nova linha só se empreguem curvas de grandes raios e que os acclives e declives sejam tão moderados quanto o permitta a natureza do terreno; o custo mais elevado do primeiro estabelecimento será fartamente compensado durante a exploração pelo custeio mais economico, pela grande velocidade dos trens, pela muito maior commo- didade dos passageiros, o que redundá afinal em maior actividade nas transacções commerciaes e no movimento de permutas e, portanto, em trafego muito mais intenso e em lucros muito mais importantes. Cumpre, em uma palavra, que a estrada do nosso projecto seja verdadeiramente uma grande arteria de circulação, cousa que ainda não existe no Brazil, onde todas as estradas de ferro, mesmo as principaes, não exceptuando a Central, parecem ter sido construidas apenas para attender a interesses meramente locaes e transitorios, e nunca tendo em vista a grandeza futura do paiz e a necessidade, para tornal-a effectiva, de approximar o mais possivel os fócios mais fecundos, exis-

tentes ou por fundar, da vida economica da nação. Quem se poderá gabar de avaliar, ainda com grosseira approximação, os prejuizos causados ao commercio desde 1891 pelo máo serviço da Estrada de ferro Central do Brazil, devido não tanto a defeitos do pessoal como ás insufficientes condições technicas da linha? Esses prejuizos são colossaes, póde-se proclamar-o, e ahí jaz uma das causas primordiaes e irrecusaveis da decadencia e máo-estar da praça do Rio de Janeiro, decadencia que tem immediata e profunda repercussão sobre o credito do paiz. E dá-se isso quando a densidade da população nas zônas servidas por essa Estrada é insignificantemente comparadamente com a de qualquer paiz europêo e quando as suas industrias, pondo de parte a agricultura, estão ainda no estado nascente !...

Nem se allegue que os accidentes do terreno no nosso continente ou no Brazil se oppõem á adopção dos caracteres technicos das grandes arterias do velho mundo : para a linha que nos occupa, pelo menos, veremos, pelo rapido exame a que vamos proceder, que só em alguns trechos, cuja somma mal attinge á quinta parte da extensão total, a natureza accidentada do terreno suscita sérios embaraços, aliás muito

superaveis, sendo todos os trechos restantes de construcção nimiamente facil.

Os estudos definitivos da linha podem infirmar alguma das nossas apreciações ou modificar-a em qualquer sentido, mas temos funda convicção que virão robustecer, em seu conjuncto, a nossa opinião de poder ser o Transcontinental Sul-Americano levado a effeito com todos os caracteres de uma via de communição de primeira ordem, sem desproporcionado dispendio.

Para passar do seu ponto inicial, a cidade do Rio de Janeiro, para a planicie de Jacarépaguá e para as varzeas que se estendem de Guaratiba a Itacurussá, exigirá a nova linha dois ou tres tunneis de pequena extensão e sem importancia notavel.

A ascensão da Serra do Mar ou Geral far-se-ha gradualmente pelo municipio de Mangaratiba, cuja topographia parece prestar-se a um traçado menos pesado e de menor desenvolvimento do que o foi o da Central para vencer a mesma serra.

Da mesma fórma, a differença de nivel entre o valle do Parahyba e os valles sul-mineiros se repartirá por maior numero de kilo-

metros do que na estrada *Minas e Rio*, desde que se enfrente a Serra da Mantiqueira ao Norte do massiço do Itatiaya, onde o valle do Rio-Preto parte em dois ramos pouco divergentes a magestosa cordilheira; não é provavel que se deparem ahi difficuldades de tal monta que obriguem a rejeitar esse traçado, pois n'essa direcção já existe uma estrada commum que, vinda de Rezende, vai a Baependy, passando, segundo crêmos, pela garganta do Morro Cavado, a uns 20 kilometros a N. E. do Pico do Itatiaya (1).

Galgada a Serra da Mantiqueira, a linha acompanhará o valle do Rio Baependy, affluente do Rio-Verde e os d'este ultimo e do Sapucahy. Em toda essa zôna sul-mineira, comquanto os valles sejam em certos pontos bastante apertados e haja não pequeno numero de contrafôrtes da Mantiqueira a transpôr, a construcção não será demasiado pesada, podendo, quando muito, ser capitulada de mediana a sua difficuldade.

O traçado actual da estrada de ferro do Muzambinho terá, sem duvida, de soffrer muitas

(1) O itinerario é: Rezende á fazenda das Flôres, 5 leguas; — Da fazenda das Flôres á Lagôa, passando pelo Paiol, 5 leguas; — da Lagôa a Baependy, 3 $\frac{1}{2}$ a 4 leguas.

alterações para adaptar-se ás condições technicas da nova linha, mas estamos certos que isso se fará sem grande custo (1).

No Oéste de S. Paulo, onde a linha corta o grande Estado por cêrca de 600 kilometros, a construcção será facillima, não só quanto a movimento de terras mas tambem no que respeita a obras d'arte, das quaes as unicas dignas de menção serão as pontes, aliás de comprimento médio, sobre os tres rios Pardo, Mogy-Guassú e Tieté.

A construcção dos 735 kilometros que medeiam entre o Rio de Janeiro e Jaboticabal pôde ser levada a effeito, desde que se o queira, em prazo extremamente curto, dois a tres annos, no maximo: com effeito, o material de

(1) Com effeito, os caracteristicos actuaes da estrada de ferro do Muzambinho são bastante favoraveis: na 1.^a secção da linha-tronco, *a menos facil*, ha 60 % de alinhamentos rectos, 75 % de patamares, nenhum tunnel, o raio das curvas não desce abaixo de 123 metros e o declive maximo é de $1\frac{1}{2}$ %. Em toda a linha principal, de Tres-Corações até as fronteiras de S. Paulo, as obras d'arte de algum vulto são apenas quatro, as pontes de 60^m de vão sobre os Rios Verde e Sapucahy, a de 40^m sobre o Rio Machado e a de 50^m sobre o Rio Cabo-Verde (*Relatorios da Directoria*).

Essas condições technicas são muito melhores do que as de outra estrada da mesma região, a linha da Companhia Sapucahy, da Soledade ao Eleuterio, que apresenta rampas até $2\frac{1}{2}$ %, curvas de 80^m de raio e muito maior numero de obras d'arte.

todo o genero, quer para o preparo do leito e obras d'arte, quer para a superstructura, quer para os edificios e obras accessorias, póde ser transportado simultaneamente pelas estradas de ferro cortadas pela nova linha, de modo que, contando tambem com os portos do Rio de Janeiro e de Itacurussá, as obras poderiam ser atacadas e executadas ao mesmo tempo em onze direcções differentes. E' excusado encarecer essa vantagem que muito alliviará os encargos do capital.

A ponte sobre o Rio Paraná será provavelmente a obra d'arte mais custosa da estrada, pelo menos em territorio brasileiro ; as margens do magestoso caudal são, n'essa parte do seu curso, em geral baixas e a sua largura, sempre muito grande, varia bastante. Comtudo, existem em muitos pontos, quer no leito, quer nas margens, rochedos de grés ou de basalto que serão precioso auxilio para a construcção da ponte, facultando fundações faceis e de solidez a toda a prova. Poder-se-ha aproveitar talvez para a passagem o *dyke* de basalto assignalado pelo engenheiro W. Lloyd ⁽¹⁾ perto da fóz do Rio-

(1) *Estudos da estrada de ferro do Paraná a Matto-Grosso.*

Verde, affluente da direita, pouco mais ou menos na altura do nosso traçado, *dyke* que se estende de margem a margem do Paraná, cuja largura é ahi de 1.500 metros, sem ilhas de permeio.

No Estado de Matto-Grosso a construcção da linha será bastante facil: os espigões da Serra de Maracajú não constituem obstaculo sério e alguns terrenos alagados no tempo das aguas, como os marginaes do Rio Miranda, na altura da villa do mesmo nome, por onde passará a linha, não têm importancia e apenas exigem a consolidação e empedramento dos aterros. Vimos que o traçado deixa ao Nórte os immensos banhados ou almargeaes do Rio Paraguay e dos seus affluentes, que formam o que se chamava outr'ora a Lagôa Xarayes, e apenas está sujeito a encontrar alguns pantanos temporarios, sem profundidade nem correnteza e de facil transposição.

O Rio Paraguay soffre em Coimbra um estrangulamento que muito favorece a construcção da nossa linha: o seu leito não passa ahi de uns 500 metros de largura e é dominado na margem brazileira pelos morros onde foi edificado o historico Forte de Coimbra. Os antigos exploradores denominavam esse ponto

do grande rio o Estreito de S. Francisco-Xavier. A ponte sobre o Rio Paraguay terá como complemento outra ponte, tambem importante, sobre o sangradouro da Bahia Negra, que se topa pouco adiante, mas, em todo o caso, o custo d'essas duas obras d'arte unidas ficará muito aquém do da ponte sobre o Rio Paraná.

O principal obstaculo que offerecerão á construcção da linha os 500 kilometros do deserto do Chaco será a escassez de agua; o movimento de terras será ahí insignificante e não se farão precisas obras d'arte de vulto. Havendo toda a conveniencia em levar com rapidez a execução d'esse trecho, dever-se-ha sem duvida adoptar processos analogos aos applicados com tanta felicidade pelos Russos, debaixo da direcção do General Annenkoff, na construcção do Transcaspio. N'essa linha estrategica, construida conjunctamente por soldados do exercito regular e por trabalhadores indigenas (Turcomanos), não se sacrificou tempo precioso no preparo de alojamentos para o pessoal, de telheiros para as officinas, para os depositos, armazens e sobresalentes, obras provisórias que se teria de reconstruir muitas vezes á medida do avançamento da via permanente; tudo isso se achava condensado em um immenso

trem, que acompanhava *pari-passu* os progressos da construcção e cuja composição, segundo nos diz um profissional que visitou a linha n'essa época (1886), (1) era a seguinte :

- 4 carros de dois andares,
- 1 carro-refeitorio
- e 1 carro-cozinha para os officiaes ;
- 3 carros-cozinha para as praças (3 companhias de 200 homens) ;
- 1 carro-ambulancia ;
- 1 carro-telegrapho ;
- 1 carro-forja ;
- 1 carro para os mantimentos ;
- 1 carro para sobressalentes, abrangendo cavilhas e os mais accessorios correspondentes a 2 kilometros de via ;
- 20 carros de dois andares para alojamentos das praças (600) e dos cavouqueiros indigenas (300).

Ao todo 34 carros, contendo cêrca de 1.000 pessoas. Em phases de maior actividade e urgencia, esse trem chegou a compôr-se de 45 carros, dando abrigo a 1.500 praças e trabalhadores.

Realisada a locação de um trecho da linha,

(1) Edgar Boulangier. — *Voyage à Meru.*

a plataforma, constituída de ordinario com as terras de duas largas vallas lateraes, e as obras d'arte de somenos importancia, boeiros, etc. e bem assim as de caracter provisorio, erão rapidamente construidas, debaixo da direcção de engenheiros civis, pelos trabalhadores indigenas. Logo após, vinha avançando o trem de assentamento e o seu pessoal tratava, com admiravel disciplina e sem perda de um minuto, de executar a via permanente. Os materiaes d'esta eram trazidos diariamente do ponto inicial da linha (Mikhailowsk e, posteriormente, Ouzounda, sobre o Mar Caspio) por dois trens de 45 a 50 carros, contendo cada um o material necessario para dois kilometros de via permanente. Esses comboios, vindo um de madrugada, outro de tarde, paravam atraz do trem de assentamento, ahi descarregavam o material, os trilhos de um lado e os dormentes do outro lado da linha e voltavam immediatamente para o ponto de partida. Recuava então o trem de assentamento para dar logar á passagem dos materiaes: os dormentes eram levados, até 300 ou 400 metros adiante da ponta dos trilhos em wagonetes puxados por animaes sobre vias portateis Decauville, de 0^m,50 de bitola; os trilhos transitavão sobre a propria linha do

Transcaspio. Immediatamente eram os dormentes e os trilhos assentes, pré-gados e nivelados pelas turmas destinadas a esse trabalho e tal era a rapidez e intelligencia com que se executavam esses diversos serviços que a ponta dos trilhos avançava de quatro kilometros por dia! Sem duvida não era perfeita a solidez d'essa linha mas, em todo o caso, sufficiente para dar passagem ao trem de assentamento e aos trens de materiaes; outras turmas tratavam depois paulatinamente da consolidação do leito e da construcção das obras d'arte definitivas. Por esse processo alcançou-se sem grande dispendio e com a maior rapidez o resultado almejado, a travessia do deserto de Kara-Koum, em que um dos maiores obstaculos a vencer era a escassez da agua, e tornou-se, em consequencia, effectiva e duradoura a pacificação dos povos nomadas do Turkestão, até ahi tão temidos.

Esse precedente pôde servir de norma para a construcção do nosso Transcontinental no trecho do Grão-Chaco, com a vantagem de não ser necessaria tamanha rapidez de execução que no Transcaspio. Os materiaes serão levados com toda a facilidade pelo Rio da Prata e pelo Rio Paraguay até a Bahia Negra, onde se

constituirá o centro de abastecimento e o ponto inicial do trecho da linha a construir por processos tão especiaes. Pela exploração dos Srs. Suarez Araña e Calvimontes, que vieram de Santa Cruz de la Sierra a Puerto Pacheco ou Bahia Negra, sabe-se que, a não ser a falta de agua, não se encontrarão n'essa zôna obstaculos sérios de qualidade alguma, nem grandes accidentes de terreno, nem pantanos, nem arêas movediças, nem densas mattas, nem sequer a malquerença dos indigenas, pois os ferozes e indomaveis Tobas permanecem muito mais ao Sul, no valle do Pilcomayo, e os Indios que vivem n'essa região, os Chiriguanos, são inteiramente inoffensivos. As obras no Chaco poderão, em uma palavra, ser executadas com a rapidez que fôr necessaria, levando-se do Rio Paraguay em wagões-cisternas, nos trens de materiaes, a agua indispensavel, até que se possam perfurar proficuamente póços, artesianos ou não.

A subida da Cordilheira Real ou Oriental dos Andes e das suas diversas ramificações, para alcançar o planalto boliviano, não deixa de exigir obras bastante pesadas. A differença de nivel de mais de 2.000 metros entre o Chaco e a cidade de Sucre, reparte-se, é certo, por

uma extensão de mais de 300 kilometros, mas serão precisos tunneis um tanto compridos para passar por baixo das *punas* ou chapadas altas que, como verdadeiras trancas, fecham os valles d'essa região accidentada, valles dos quaes alguns, como o em que se acha situada a cidade de Padilla, são largos e extensos. Julgamos, porém, que até Sucre esses pontos criticos não excederão de tres ou quatro, mórmente se o traçado passar pelas localidades de Parapiti, Saucos, Bartolo, Padilla, Tacupaya e Yamparaez; pelos parcos elementos de informação de que dispômos, parece-nos ser esse traçado o mais favoravel. Alcançada a capital boliviana, que, pelo affluente Cachamayo e pequenos sub-affluentes, já se acha no valle do Pilcomayo, a linha procurará sem duvida acompanhar o curso superior d'este ultimo rio até o ponto que, por um valle lateral, melhor se prestar á transposição da Cordilheira *de los Frailes*, grande cadêa que orla o planalto boliviano na direcção Norte-Sul, isto é, pouco mais ou menos parallelamente á Cordilheira Occidental. A difficuldade d'esse trecho igualará, quando muito, a do precedente.

Entre a Cordilheira *de los Frailes* e a Cordilheira Occidental, o Transcontinental des-

lisará sobre o planalto boliviano durante cêrca de 200 kilometros, de construcção facillima, passando entre o Lago Pampa-Aullagas ou Poopó e o grande bréjo salino ou Cienaga de Coipasa. O traçado aproveita assim, na altura de 3.700 metros, pouco mais ou menos, a maior depressão que existe em toda a bacia formada pelos dois ramos da Cordilheira Andina, do parallelo 14° ao parallelo 22°, immensa bacia outr'ora coberta pelas aguas, de que são resquicios os actuaes Lagos Titicaca e Poopó. (1)

(1) A nossa linha fará, portanto, a transposição dos Andes em condições mais favoraveis do que as estradas de ferro já construidas. Com effeito, a via-ferrea de Lima a La Oroya tem o seu ponto culminante no tunnel do Monte Meiggs, a 4.772 metros de altitude;

O da linha Mollendo-Arequipa-Puño é perto de Vico-caya, a 4.260 metros de altitude;

O da linha Antofagasta a Oruro é em Ascotan, a 3.955 metros de altitude;

O do Transandino argentino-chileno, no maior tunnel *de la Cumbre*, ainda não perfurado, estará a 3.189 metros de altitude, mas as condições technicas d'essa linha não são boas, como vimos.

Comquanto as serranias da America do Norte não sejam comparaveis em magnitudine ao systema das cordilheiras andinas, as estradas de ferro transcontinentaes tambem tiveram para atravessal-as, de attingir grandes alturas. E' assim que a linha *Union Pacific* passa as Rochosas na garganta de Fremont, a 3.907 metros de altitude, — outra linha mais ao Sul aproveita o *Marshall Pass*, a 3.335 metros. O *Central Pacific Railway* atravessa a Sierra Nevada no passo de Truckee, a cêrca de 200 kilometros a Léste da bahia de S. Francisco, n'uma altitude de 2.113 metros.

Vimos (no Cap. I) que são mais modestas as altitudes

Do planalto boliviano á Pampa *del Tamarugal* a differença de nivel é de cêrca de 2.700 metros, sendo a distancia em linha recta apenas de 100 kilometros. Será, pois, necessario que o traçado, passando ao Nôrte da cadêa cognominada Cordilheira Sililica, tenha bastante desenvolvimento, para evitar fortes declives. O valle ou quebrada de Tarapacá que, terminando nas proximidades da cidade do mesmo nome, entranha-se pela Cordilheira Occidental, dando passagem a uma estrada commum para Potosi, favorecerá sem duvida esse traçado.

Da Pampa *del Tamarugal* ao littoral do Pacifico, a 40 kilometros em linha recta, é preciso descer, como vimos, cêrca de 1.000 metros, atravessando a Cordilheira *de la Cuesta*. Ahi, porém, poderá a nossa linha sujeitar-se a declives muito accentuados, sem grandes inconvenientes, pois o maior trafego de merca-

maximas do «grade» do *Canadian Pacific Railway*: 1.614 e 1.314 metros nas montanhas Rochosas e nos montes Selkirks.

Na rêde mexicana são notaveis as altitudes, sendo a mais elevada a do *Cumbre de Las Cruces*, na serra de Ajusco, a S. O. de Mexico (3.041 metros).

Na Europa, os pontos culminantes das vias-ferreas de grande communicacão acham-se no tunnel do Monte Cenis (1.334 metros de altitude), no do Arlberg (1.310 metros) e no do S. Gothardo (1.145 metros).

dorias, que, aliás, nunca será muito consideravel n'esse trecho depois da conclusão da via-ferrea de oceano a oceano, dar-se-ha sempre no sentido descendente. A linha da *Nitrate Railways Co.*, galga, a partir de Iquique, 1.162 metros em 55 kilometros, até a estação de Montevidéo, com rampas variando entre 2 $\frac{1}{2}$ e 3,85 %; na outra extremidade, eleva-se em 30 kilometros, de Pisagua a Nivel, de 1.101 metros, com rampas de 2,70 a 5 %. Temos bons fundamentos para acreditar que de Huara a Caleta-Buena ou, melhor, a Mejillones, pôde-se descobrir para a nossa linha um traçado em que os declives sejam menos anormaes e mais bem distribuidos.

Recapitulando,—no traçado proposto devem considerar-se de construcção difficil ou, antes, custosa, as seguintes extensões:

Sahida da cidade do Rio de Janeiro (por causa da estação central).....	10 kilometros
Immediações de Itacurussá (por causa da estação maritima).....	10 »
Ascensão da Serra do Mar...	50 »
Dita da Serra da Mantiqueira	100
Rio Paraná (pelo accrescimo de despezas devido á ponte)..	20

Rio Paraguay (pelo accrescimo de despezas devido á ponte).....	10	kilometros
Ascensão da Cordilheira Oriental Andina, até Sucre	300	»
Ascensão da Cordilheira, de Sucre até o Planalto Boliviano.....	250	»
Transposição das cordilheiras Occidental e <i>de la Cuesta</i> , para alcançar o Pacifico.	200	»
Extensão total de construção difficil ou custosa.....	<u>950</u>	»
Extensão cuja construção apresenta mediana difficuldade (a zôna sul-mineira).....	<u>310</u>	»
Extensão de construção fa-cillima: todos os mais trechos ou.....	<u>2.240</u>	»

Qual será o custo da estrada de ferro Brazil-Pacifico? Acabamos de vêr que, computando com largueza, o traçado que propomos apresenta bastante difficuldade apenas em cêrca da quarta parte do seu percurso, alguma difficuldade na decima parte e nenhuma difficuldade em cêrca de duas terças partes.

N'essas condições, a nossa linha poderá ser capitulada, quando muito, em seu conjuncto, de difficuldade mediana ou commum. Maduras ponderações e numerosos confrontos levam-nos a crêr que uma estrada de ferro, de difficuldade apenas commum e com os caracteres technicos que queremos imprimir á do nosso projecto, póde perfeitamente ser construida por cem contos de réis, ao par, por kilometro, desde que as obras sejam executadas de modo normal, sem delongas prejudiciaes e sem hesitações.

Bricka (1) orça o custo das estradas de ferro de interesse geral, de bitola larga e via dupla e de difficuldade commum, em 220.000 francos por kilometro, assim repartidos :

Infrastructura (2).	130.000 francos
Superstructura....	<u>90.000</u> »
Total.....	<u>220.000 francos</u>

(1) *Cours de Chemins de Fer professé à l'École des Ponts et Chaussées* — Tomo II — 1894.

(2) Eis o detalhe do custo da infrastructura, deduzido por Sévène e adoptado por Bricka :

Despezas geraes.....	10.000 francos
Terrenos.....	18.000 »
Obras de terraplenagem.....	60.000 »
» » arte.....	40.000 »
Cêrcas.....	<u>2.000</u> »

Arredondando.. 130.000 francos por kilometro.

Para o custo do material rodante calcula de 60 a 70 francos por kilometro e por 1.000 unidades de trafego referidas á distancia total, sendo o minimo, para uma exploração regular, de 10.000 francos por kilometro. Como veremos no Cap. V, esperamos para a nossa linha um trafego annual de 868.000 unidades por kilometro ou referido á distancia inteira; o custo do material rodante sufficiente será, pois, por kilometro de $868 \times 65 = 56.420$ francos. Note-se que essa quantia soffrerá grande redução se a nossa linha não conseguir o transporte dos nitratos para o Atlantico; em todo o caso, só se tornaria necessaria depois da linha entregue ao trafego em toda a sua extensão. Como quer que seja, o custo kilometrico viria a ser, pelos dados de Sévène e Bricka, de $220.000 + 56.000 = 276.000$ francos, quantia que, comparada com a de 100 contos de réis, em ouro (281.000 francos), ainda deixa uma certa margem para o serviço financeiro, eventuaes, etc.

Nem se diga que as avaliações de Bricka, baseadas em dados europêos, não se adaptam ás condições do nosso continente por ser aqui a mão de obra mais cara, — o que, aliás, contestamos seja exacto *em absoluto*, — e mais elevado o custo dos materiaes. Essas cir-

cumstancias são largamente compensadas por grandes reduções em outros factores: *a*) o custo dos terrenos e desapropriações, que Bricka orça em 18.000 francos por kilometro. No nosso traçado, em mil ou mais kilometros nada custará absolutamente o terreno para passagem da linha e em muitas centenas de kilometros bastará a decima parte da quantia acima; *b*) a verba affecta a despezas geraes parece-nos susceptivel de notavel redução ; *c*) as estações, além de menos luxuosas, seriam em muito menor numero do que na Europa, onde a distancia que as separa é de 7 a 8 kilometros, quando na nossa linha será, em geral, de 20, de 30 e até de maior numero de kilometros no sertão.

Podemos, aliás, procurar adequado termo de de comparação em um paiz cujas condições mais se approximam das nossas, os Estados-Unidos da America. Ora, alli existiam em trafego em 1892, — 274.506 kilometros de vias-ferreas e o custo kilometrico médio d'essa extensissima rêde fôra de 169.807 francos ⁽¹⁾, muito inferior, portanto, ao algarismo que adoptámos para a

⁽¹⁾ L. Paul-Dubois. — *Les Chemins de Fer aux Etats-Unis.*

nossa linha e isso apezar dos grandes escandalos que se déram em muitas d'essas estradas nos pagamentos das empreitadas e na artificial valorisação do capital. Dos transcontinentaes da America do Norte, aquelles cujo custo kilometrico conhecemos são o *Great Northern* (87.500 francos) e o *Canadian Pacific* (145.000). O custo do Trans-Siberiano é orçado em 190.000 francos por kilometro, apezar das difficuldades de ordem especial oppostas á sua construcção pelo clima.

As estradas de bitola larga já construidas no Brazil não podem offerecer bases valiosas para o calculo orçamentario de linha tão extensa quanto a do nosso projecto. A construcção da Estrada de Ferro Central, ex-D. Pedro II, começou ha perto de 40 annos e n'esse largo periodo a moeda nacional soffreu frequentes alternativas de depreciação e recuperação ; nada significa, pois, o custo dos diversos trechos d'essa estrada expresso em papel-moeda, como sahe nos relatorios officiaes, e, para um estudo comparativo, seria necessario, conhecendo a taxa cambial nas épocas dos diversos pagamentos, reduzir essas quantas ao padrão metallico ouro. Foi o que tentou fazer, com a possivel approximação, competente profissional em

recente estudo sobre assumpto da actualidade (1) e o resultado a que chegou foi :

Para custo kilometrico médio na bitóla larga :— Rs. 125:316\$000, em ouro ;

Para custo kilometrico médio na bitóla estreita :— Rs. 57:108\$000, em ouro ;

Para custo kilometrico médio nas duas bitólas conjunctamente :— 98:864\$000, em ouro.

Esse custo é muitissimo elevado e não póde servir de referencia para orçamentos de linhas nas condições da nossa, pelos seguintes e ponderosos motivos :

— 1º Na primeira phase da construcção da E. de F. D. Pedro II pagou-se largo e pesado tributo á inexperiencia ;

— 2º Na sua maior extensão a linha foi construida em periodos em que o custo real dos materiaes era muito mais elevado do que actualmente e os processos de construcção menos rapidos e aperfeiçoados ;

— 3º A extensão da linha ainda é relativamente pequena e os encargos extraordinarios oriundos das grandes e custosas obras nas Seras do Mar e da Mantiqueira e no ramal de

(1) J. P. Wileman. — *O arrendamento da Estrada de Ferro Central do Brazil*, no *Jornal do Commercio* de 2 de Março de 1897.

Ouro-Preto não se repartem por um numero de kilometros comparavel ao que apresentaria uma linha do comprimento e das condições da do nosso traçado ;

— 4^a. Finalmente, aqui como em toda a parte, a administração das obras pelo Estado revelou-se muito mais onerosa do que a dos particulares, subordinando a construcção ás verbas votadas pelas Camaras nos orçamentos annuaes e sujeitando-a, portanto, a frequentes interrupções e restricções, durante as quaes nem sempre era o pessoal dispensado na escala necessaria e nem devidamente assegurada a boa conservação do material em ser.

Na propria Estrada de Ferro Central do Brazil houve, aliás, na bitóla larga, longos trechos cujo custo kilometrico foi muito mais reduzido. Assim por exemplo,

— a 3^a Secção (89, ^{ks}589), da Barra a Entre-Rios, custou 54 contos-papel por kilometro, equivalendo a cêrca de 45 contos em ouro ;

O ramal de S. Paulo (157, ^{ks}198) — 69 contos-papel ou 63 contos-ouro ;

O ramal de Santa Cruz (34, ^{ks}090) — 36 contos-papel ou 29 e $\frac{1}{2}$ contos-ouro ;

— O ramal de Porto-Novo do Cunha (63, ^{ks}764) — 83 contos-papel ou cêrca de 68 contos-ouro.

Os dados das outras estradas de ferro brasileiras de bitóla larga são inquinados por alguma ou algumas das causas perturbadoras que acabamos de apontar na Estrada de Ferro Central do Brazil e d'elles não podem ser deduzidas seguras indicações para o orçamento das obras do Transcontinental.

No trabalho do Sr. Wileman ha pouco citado acha-se um quadro do custo médio kilometrico das rêdes ferreas de 7 paizes, ao qual accrescentaremos o da rêde norte-americana que é, como vimos acima, de 169.807 francos ou £ 6.792. Esse custo foi :

Na Allemanha.....	de	£ 12.624
» França	»	» 14.534
» Italia.....	»	» 10.878
» Suissa.....	»	» 13.191
» Russia.....	»	» 10.912
» Austria.....	»	» 15.562
» Republica Argen- tina	»	» 6.893
Nos Estados-Unidos da America.....	»	» <u>6.792</u>
Em média, de	£	<u><u>11.423</u></u>

Este ultimo algarismo não representa o custo médio kilometrico das estradas de ferro

dos oito paizes citados, que abrangem bem perto dos nove decimos da rêde do mundo inteiro ; para obter esse elemento seria preciso levar em conta a extensão da rêde de cada paiz. Podemos, comtudo, obter uma aproximação rapida, sufficiente para o nosso raciocinio ; com effeito, sabe-se que a rêde dos Estados-Unidos constitúe quasi metade (44 %) da do mundo inteiro ⁽¹⁾ ; tomando, pois, a média entre o custo kilometrico nos sete primeiros paizes do quadro acima (£ 12.085) e o custo kilometrico nos Estados-Unidos (£ 6.792), podemos admittir, sem grande erro, para custo kilometrico médio da rêde ferro-viaria no mundo inteiro essa média ou £ 9.438, algarismo que, provavelmente, pecca apenas por excesso. Note-se no quadro acima a quasi absoluta concordancia entre os algarismos que se referem aos dous paizes americanos citados, os Estados-Unidos e a Republica Argentina (£ 6.792 e £ 6.893).

Em summa, a quantia em que orçamos o custo médio kilometrico da linha Brazil-Pacífico (100 contos de réis = £ 11.240) é superior, não

⁽¹⁾ Avalia-se em 635.000 kilometros o comprimento das estradas de ferro do mundo inteiro.

só ao custo verificado das estradas de ferro dos Estados-Unidos da America e da Republica Argentina, mas mesmo ao custo médio verificado da rêde ferro-viaria do mundo inteiro. Estamos firmemente convencidos de ser essa quantia largamente sufficiente e de que as nossas previsões não serão desmentidas pelos factos, desde que a construcção, como já dissemos, se faça de modo normal.

O comprimento do Transcontinental Sul-Americano não podendo exceder, em nossa opinião, de 3.500 kilometros para a linha-tronco, de Oceano a Oceano, vê-se que o capital necessario para levar a effeito essa obra ingente será de 350.000 contos de réis-ouro. N'essa quantia não se incluem as sommas precisas para os cáes e portos terminaes no Atlantico e no Pacifico ; esse capital addicional, porém, encontrará sufficiente remuneração no producto das taxas de atracação, de carga e descarga e de armazenagem que a empresa concessionaria estará autorisada a cobrar, pelas leis que regem a materia (No Brazil, a lei de 13 de Outubro de 1869).

Um ponto que, na organização dos estudos definitivos da estrada Brazil-Pacifico, merecerá sem duvida detido exame e discussão, é o da conveniencia da adopção n'essa linha da tracção electrica.

Quem nota a marcha triumphal e rapidamente ascendente da nova força motriz em suas applicações aos transportes urbanos, não pôde deixar de extranhar o pequeno numero de estradas de ferro que têm feito experiencias preliminares para o estudo das vantagens practicas da tracção electrica no caso de linhas de grande percurso ou que têm cogitado da sua adopção. Essa circumstancia, porém, em nada depõe contra o novo agente e tem obvia explicação: tanto nos Estados Unidos como na Europa, as rêdes de viação ferrea a vapor estão, por assim dizer, completas e perfectas, a sua transformação para linhas electricas acarretaria avultadissimo dispendio de capitaes, em prejuizo dos que existem ainda não amortizados, e, n'essas condições, comprehende-se que as companhias actuaes manifestem alguma hesitação e procurem ater-se a algum meio-termo, como a locomotiva Heilmann que em si propria produz a energia electrica. Nos paizes novos, as linhas em construcção não contam

em geral com trafego bastante importante para que a tracção electrica alcance resultados financeiros realmente vantajosos.

No ponto de vista tecnico nada se oppõe á introducção d'esse novo agente de locomoção nas estradas de ferro; o problema póde considerar-se resolvido, mórmente no caso de estações centraes de força motriz despedindo a energia electrica por meio de conductores, collocados entre os trilhos ou sobre postes ao longo da linha, e para a sua consagração definitiva apenas espera uma applicação em larga escala. A vantagem na exploração pela electricidade é notavel sobre a das locomotivas a vapor: avalia-se entre 32 e 49 % a economia de potencia que, em igualdade de circumstancias, produz o primeiro agente. As despezas de custeio reduzem-se de 41 % (1), provindo essa economia principalmente de reduções de cêrca de 50 % na conservação e substituição dos órgãos das locomotivas, no combustivel e nos lubrificantes e de cêrca de 36 % nos salarios do pessoal. Por ser muito mais favoravel a relação entre o peso util e o peso bruto, as

(1) Vêde P. Dupuy. — *La Traction Electrique*. — 1897.

despezas de tracção por tonelada-kilometro descem á quarta ou quinta parte do seu importe nas estradas de ferro a vapor e vão diminuindo á medida que cresce a intensidade do trafego.

O engenheiro Dickinson fez estudos comparativos dos resultados economicos das diversas tracções nas vias-ferreas do condado de Stafford, que convergem para a cidade de Birmingham; eis os resultados a que chegou: (1)

NOME DAS COMPANHIAS	MOTOR EMPREGADO	DESPEZA TOTAL POR CARRO E POR MILHA
South Staffordshire Co.	Locomotivas Wil- kinson	Franco—0,704
Birmingham Midland Co.....	Locomotivas Kitson	» —0,783
Dudley and Stambridge Co.....	D. ^{as} d. ^o (percurso menor de 50 %/o)....	» —0,857
Birmingham Central Co. D. ^o d. ^o	Tracção a vapor.....	» —0,679
D. ^o d. ^o	Tracção electrica por accumuladores.....	» —1,159
D. ^o d. ^o	Tracção funicular....	» —0,422
South Staffordshire Co.	Tracção electrica com conductores aereos.....	» —0,406

(1) *Génie Civil*, de 15 de Dezembro de 1894.

Vê-se a vantagem notavel alcançada pelo systema electrico de estações e conductores de energia. As despesas de conservação, n'esse systema, são mais reduzidas do que em qualquer outro, chegando a não exceder da quinta parte das da tracção por accumuladores.

Com a tracção electrica por meio de estações geradoras e de conductores, a capacidade de trafego de uma dada linha, se não duplica, augmenta consideravelmente; com effeito, o peso util a rebocar em cada trem só tem ahi por limite a energia disponivel e as exigencias e commodidades do trafego, emquanto que na tracção por locomotivas a vapor não se póde na pratica rebocar em nivel mais de 400 a 500 toneladas de peso util, por causa das dimensões enormes que seria preciso dar ás machinas para alcançar maior resultado e do excessivo comprimento que d'ahi proviria para as caldeiras; da mesma fórma, não existindo a necessidade de renovar a provisão de agua e de combustivel, haveria muito menor numero de longas paradas nas estações e, portanto, maior velocidade commercial, mesmo para os trens de cargas, e mais frequente ou completa utilisção do material rodante; finalmente, fi-

caria disponível a energia que, na tracção a vapor, é consumida pelo transporte do carvão e da água necessários ás locomotivas, vantagem que não é para desprezar quando se considera que o consumo do combustível nas locomotivas, por hora e por cavallo util, varia, segundo as experiencias de Marié, de 1^k,54 com a velocidade de 60 kilometros, a 1^k,89 com a de 30 kilometros, incluindo no trabalho util o reboque da machina, ascendendo a 2^{ks},16 por cavallo-hora desde que se exclúa esse trabalho de reboque; consegue-se realizar uma pequena economia com o emprego das machinas *Compound*, hoje muito em vóga, e das gavetas cylindricas, mas essa economia de combustível não vai além de 10 a 15 % dos algarismos acima.

Não pára ahi a superioridade da tracção electrica. N'esse systema são muito mais attendidas todas as exigencias de commodidade e segurança dos viajantes; estes não são incommodados pelas fagulhas, pela fumaça, pela moinha e pó de carvão, pelo máo cheiro d'este quando é de má qualidade e encerra enxôfre, pelos ruidos de escapamento do vapor, — os carros e as estações são illuminados á electricidade, — desaparecem os movimentos

de galope e ondulatorio (*de lacet*) dos carros, provenientes da transformação do movimento alternativo dos embolos e biellas em movimento rotatorio, — são supprimidos os desastres devidos a explosões dos tubos da locomotiva ou a escapamentos de vapor, — os descarrilhamentos tornam-se muito menos perigosos, pois, afastada dos trilhos a locomotiva electrica, interrompe-se a communição com os conductores de energia e não tarda a parar o trem, — finalmente, diminue a frequencia dos desabamentos de pontes e viaductos metallicos, muitas vezes provocados ou aggravados pelo movimento de recalque da locomotiva commum.

Poder-se-ha, n'uma linha d'essas, — de conductores electricos e volta da corrente pelos trilhos, — tornar ainda mais suave o movimento dos trens e mais economica a tracção, fazendo a soldagem dos trilhos pela electricidade, operação que, além de ser mais barata do que a junção por meio de talas, dispensando, além d'isso, a diminuição de distancia entre os dormentes que se acham perto das juntas, tem o effeito de supprimir as perdas importantes de energia, que se dão na passagem de um trilho para outro, por melhor que seja o systema de

ligação empregado. Bem sabemos que o processo de soldagem electrica dos trilhos não passou por ora da phase de experiencias, não se conhecendo bem ainda os effeitos da dilatação de uma fita de aço de grande comprimento, constituida pela ligação de muitos trilhos por esse meio; em todo o caso, soldando-se os trilhos de tres em tres ou de quatro em quatro, já se reduziriam bastante os escapamentos da corrente electrica e se favoreceria o rodar dos vehiculos.

Em resumo, parecem indisputaveis, no ponto de vista da exploração technica, as vantagens da tracção electrica, por meio de conductores, sobre a tracção a vapor. Resta saber se o custo de primeiro estabelecimento não é muito avultado e compara-se favoravelmente com o das estradas de ferro do systema commum. Faltam precedentes para confronto: pelos motivos que já expuzemos, ainda não se construiu nenhuma grande linha electrica de interesse geral; comtudo, projectou-se, — o que não se levou a effeito por motivos de ordem financeira, bem intuitivos, aliás, quando se considera que já trafegam entre essas duas cidades *nove* companhias principaes, — uma linha de 1.600 kilometros, de New-York a Chicago. O orçamento

do custo kilometrico foi estabelecido no seguinte pé: (1)

Conductores aereos da energia.....	22.750	francos.
Estação geradora e transformadores.....	9.700	»
Leito da linha, com via dupla.....	170.000	»
Material rodante (para trens de 3 carros de passageiros).....	3.100	»
Total.....	<u>205.550</u>	francos.

custo que, no entender de Dupuy, poder-se-hia reduzir e que é muito inferior ás previsões que estabelecemos acima para a nossa linha no *systema commun* (281.000 francos), mesmo augmentando de muito a verba para o material rodante. Em todo caso, se os estudos aconselharem a adopção da tracção electrica na futura estrada Brazil-Pacífico, o excedente que possa dar-se sobre as nossas previsões orçamentarias teria farta remuneração nas consideraveis economias que, como deixámos consignado, se dariam no custeio.

Vimos que na tracção electrica ha, para producção da mesma potencia util, uma economia de combustivel de cêrca de metade do

(1) Vêde Dupuy—*Loco citato*. — Crosby and Bell — *Electric Railways*.

consumo na tracção por locomotivas a vapor. Póde-se reduzir mais ainda o custo de produção da força motriz quando se dispõe de quedas d'agua para accionar os dynamos geradores da corrente electrica. O transporte da energia por meio de conductores electricos é o meio mais pratico e efficaz de aproveitar as forças hydraulicas, tão frequentes nas regiões accidentadas, mas que nem sempre se acham situadas nas melhores localidades para a sua utilização, e esse recurso está sendo cada vez mais applicado (¹). Em uma das installações mais recentes e importantes n'esse genero, a das quedas do Rio Arve, affluente do Rhodano,

(¹) O numero de estações centraes de energia electrica em França era, a 1.º de Janeiro de 1896, de 438, exceptuadas as de Pariz. Sobre 378 d'essas estações, com a potencia de 47.712 cavallos, obtiveram-se as seguintes informações :

Força motriz hydraulica.....	182 estações	com....	11.665 cavallos
» » hydraulica e a vapor.	48 »	» ...	7.422 »
» » a vapor.....	128 »	» ...	26.802 »
» » a gaz pobre.....	6 »	» ...	206 »
» » a gaz de illuminação.	13 »	» ...	1.605 »
» » a petrolco.....	1 »	» ...	12 »

Contando com as estações centraes de Pariz, a distribuição de energia electrica era então em França de 65.000 cavallos.

Na Allemanha existiam 180 estações, fornecendo 62.000 cavallos.

(*Moniteur du Gaz et de l'Electricité*, de 30 de Setembro de 1896).

em Servoz (Saboia), cuja força disponível é de cêrca de 13.000 cavallos, o custo da installação (100 francos por cavallo) foi não só inferior ao de machinas a vapor de igual energia util, mas não attingiu sequer a quarta parte do custo habitual das installações hydraulicas de pequena importancia. As despezas annuaes serão ahi, quando muito, de 28 francos por cavallo, dos quaes 4 para juros do capital, 4 para amortização e 20 para conservação, lubrificação e pessoal, — quando o cavallo vapor disponível sobre o eixo de uma machina a vapor, mesmo poderosa, difficilmente ficará por menos de 150 francos por anno, admittindo para o combustivel o preço mais baixo. (1)

A empreza mais gigantesca n'esse sentido é a utilização, realizada em parte (já são fornecidos mais de 15.000 cavallos), das quédas do Niagara para producção de força motriz, que, debaixo da fórma de energia electrica, é distribuida na cidade de Buffalo e em muitas fabricas e localidades das circumvisinhanças. Outra installação interessante é a de que se está cogitando, do estabelecimento de uma repreza no Rio Adda, na sua sahida do Lago de Como,

(1) *Génie Civil*, de 26 de Janeiro de 1895.

a 34 kilometros de Milão, para produzir a energia necessaria á rêde de *tramways* d'essa cidade, vendendo-se o excedente ás fabricas e localidades do percurso ; a potencia disponivel será de 24.000 cavallos, mas a principio só se utilizaráõ 6.000. A cidade de Sacramento, na California, está tratando igualmente de obra d'essa natureza e de grande importancia.

N'esse particular, a zôna do traçado da estrada de ferro Brazil-Pacífico é singularmente favorecida : no primeiro trecho, nos arredores de Itacurussá, as cachoeiras do Itinmirim, do Itinguassú e do Muriquy, as dos Rios Capitão-Mór e Alambary, no municipio do Bananal de S. Paulo, as corredeiras do Rio Verde, no sul de Minas, — no oéste de S. Paulo, as numerosas quédas do Rio Tieté, entre as quaes avulta o Grande Salto do Avauhandava, — no territorio matto-grossense, os saltos do Rio Pardo, affluente do Paraná, e na Bolivia, as cachoeiras do Rio Acero e de outros menos importantes constituem valioso auxilio para consecução de força motriz barata e, se não dispensarem de todo o emprego de combustivel em certos trechos, muito o reduziriam para o conjuncto da estrada, contribuindo consideravelmente para suavisar os encargos do custeio.

As mesmas facilidades se encontram na linha de Nioac e Paraguay, junto á qual existem grande numero de cachoeiras, corredeiras e rapidos no alto Rio Miranda, nos Rios Apa e Aquidaban e no alto Rio Ipané.

Concorrem, pois, na linha do nosso projecto os dois factores imprescindiveis para o bom exito da tracção pela electricidade: trafego sufficientemente intenso e força motriz barata para produzir a energia electrica. Seria, em condições tão favoraveis, procedimento digno de vituperio não examinar a fundo essa hypothese por occasião dos estudos definitivos. Se,— tudo ponderado conscienciosamente,— se reconhecer vantajoso no caso vertente esse systema de tracção e se resolver a sua applicação, terá a America do Sul a gloria de possuir a primeira estrada de ferro electrica de grande communicação do globo, primeira em data e incontestavelmente, a todo tempo, uma das primeiras em importancia e resultados. (1)

(1) Empreendeu-se em 1895 uma estrada de ferro de tracção electrica, cuja energia seria obtida com motores hydraulicos, entre o porto de Livingston, no golfo do Mexico e o districto de Coban, no Guatemala. Ignoramos se foi levada por diante a construcção d'essa linha, cujo comprimento devia ser de 150 kilometros.

CAPITULO V

Calculo do Rendimento Minimo Provavel.

§ 1º — UNIDADES DE TRAFEGO

E' melindroso avaliar préviamente o trafego provavel de uma via-ferrea a construir em paizes, qual o nosso, que ainda encerram zônas quasi desertas e apresentam, nas regiões já descortinadas, enormes differenças na densidade da população dos respectivos territorios. A esses casos não têm acertada applicação as fórmulas de Michel, ainda mesmo com as modificações n'ellas introduzidas por Baum e Cossmann, pois essas fórmulas se basêam em médias derivadas das condições de uma população bastante e uniformemente densa e de grande desenvolvimento industrial. No Brazil seriam ellas affectadas de duas insanaveis causas de erro: por um lado, n'um paiz novo a zôna de attracção de uma estrada de ferro é mui-

tissimo mais extensa, -- por outro, é muito menor e variavel a capacidade industrial e de producção de cada habitante e, portanto, muito mais reduzido o trafego que d'elle póde esperar a via-ferrea. A ausencia de estatisticas fidedignas torna ainda mais fallivel esse recurso.

O unico methodo que póde dar resultados satisfactorios é o methodo comparativo, desde que existam no paiz estradas de condições bastante approximadas ás da via de communicacão projectada. E' felizmente o caso da nossa ; já deixámos apontados os reaes e importantes elementos de trafego com que, em futuro não remoto, contará o nosso Transcontinental ; vejamos, pelo exame dos resultados das estradas já custeiyadas em zônas analogas á que temos em vista e tomando em consideracão os elementos peculiares ao traçado projectado, se, no presente, o seu trafego faria face ao custeio e aos encargos do capital de primeiro estabelecimento. Só levaremos em conta a producção que póde ser transportada *desde já* e o nosso calculo se limitará aos 3.500 kilometros do tronco, porque, dos ramaes que julgamos vantajosos, uns, como o de Nioac e Paraguay, não são de necessidade urgente, — outros, quaes os do Sul de Minas, gosariam de garantias de

juros ou subvenções dadas pelos governos estatuaes. Todos esses ramaes, aliás, sem excepção, encerram em si elementos de sufficiente trafego, — mórmente os que constituem ligação com outras rêdes, — e, longe de onerarem a linha-tronco, trar-lhe-hiam avultada contribuição.

O primeiro trecho, — do Rio de Janeiro a Rezende, — apresentará sem duvida grande movimento pelas transacções entre o Rio e o novo porto da ilha de Itacurussá e pelas cargas em transito para o ramal de S. Paulo da Estrada de Ferro Central do Brazil, trafego este ultimo que se conseguirá mediante razoavel accôrdo, como diremos adiante. Quanto á faculdade de producção dos municipios fluminenses percorridos n'esse trecho, é ella hoje bastante limitada, mas experimentará fatalmente notavel incremento com o impulso dado pela via-ferrea projectada. Em todo caso, o trafego local n'esse percurso não será importante nos primeiros annos e, para evitar decepções, tomaremos para base, — ahi e onde faltarem mais seguros elementos de apreciação, — algarismos tão baixos e modestos que, pela sua insignificancia, não possam ser contestados. Computaremos, pois,

o movimento no trecho de 200 kilometros entre o Rio de Janeiro, o novo porto na ilha de Itacurussá e Rezende, — inclusive o serviço de suburbios e o trafego em transito para o ramal de S. Paulo, da Central, — em

50.000 passageiros e

50.000 toneladas ⁽¹⁾ de cargas (abrangendo mercadorias, encomendas e bagagens) ou, ao todo,

100.000 unidades transportadas, equiparando cada viajante a uma tonelada, na conformidade da pratica das estradas de ferro europeás.

O percurso médio devendo ser ahi nunca inferior a 100 kilometros, o numero de unidades

(1) Excusado é dizer que, nos calculos estimativos a que vamos proceder, a palavra *tonelada* é tomada em sentido generico e representa unidades taxadas, quer as taxas incidam sobre peso, volume, valor ou cabeças.

Da mesma fórmula, no calculo do rendimento provavel, consideraremos equivalentes a uma tonelada de mercadorias não só cada viajante, como dizemos acima, mas ainda cada tonelada de encomendas e de bagagens e cada rez ou animal vaccum ou cavallar das partidas transportadas em wagões completos. Essas duas ultimas hypotheses sendo-nos desfavoraveis, pois na pratica a relação é maior, virão robustecer a exactidão dos nossos calculos estimativos. Os animaes de luxo, transportados em compartimentos especiaes, trariam perturbação em sentido contrario, mas esse elemento ainda por muito tempo constituirá nas nossas regiões excepção de diminutissima importancia.

kilometricas de trafego ou de toneladas-kilometro, — que é o mesmo, pois admittimos a equivalencia dos diversos elementos, viajantes, mercadorias, encommendas, etc., — será, n'esse trecho, de..... 10.000.000 T.k.

Para o trecho de 425 kilometros entre Rezende e Cajurú temos, em termo de comparação, os resultados da estrada de ferro Minas e Rio, situada na mesma zôna e alimentada pelos mesmos productos. Essa estrada, de 170 kilometros de percurso, transportou em 1895 ⁽¹⁾, além de 61.781 cabeças de gado,

88.867 passageiros,
2.285 toneladas de bagagens e encommendas,
51.036 toneladas de mercadorias.

O trecho do Transcontinental entre Rezende e Cajurú tendo duas vezes e meia o comprimento da estrada Minas e Rio, não nos caberá a pécha de imprudente se orçarmos o trafego d'esse trecho no dôbro do da Minas e Rio.

(1) Em 1896, o movimento foi o seguinte:

Passageiros.....	94.452
Bagagens e encommendas..	1.690 Ts.
Mercadorias.....	52.172 »

Será, pois esse trafego, deixando de lado o gado que na nossa estrada virá de mais longe, pelo menos de

Passageiros.....	178.000
Bagagens e encomendas..	4.600 Ts.
Mercadorias	102.000 »

Ao todo — 284.600 unidades de trafego.

Percurso médio até o littoral — 400 kilometros.
Toneladas-kilometro n'esse trecho 113.840.000.

Para mais segurança desprezamos no nosso calculo o trafego local, comquanto no Sul de Minas, zôna povoada e industrial, não possa esse elemento deixar de ter certa importancia.

No cognominado Oéste de S. Paulo, nos 150 kilometros que medeiam de Cajurú a Jaboticabal pelo Ribeirão-Preto, percorre o Transcontinental região de avultadissima produção agricola e activo commercio. Assim o comprovam os resultados do trafego das duas estradas que servem essa zôna, a Mogyana e a Paulista, pela sua linha de Jaboticabal. A Mogyana, na linha (de garantia da União) do Ri-

beirão-Preto ao Jaguára e ramal de Caldas, transportou em 1895 :

Passageiros.....	185.730
Bagagens e encommendas..	1.910 Ts.
Mercadorias.....	50.013 »

Esses algarismos, porém, não dão idéa nítida do trafego da Mogyana, pois a parte mais productiva d'essa rêde é a concessão estatual que termina no Ribeirão Preto.

Em 1892 transportou a Mogyana em toda a sua rêde, que abrangia então 935 kilometros em trafego,

705.918 passageiros,
9.209 Ts. de bagagens e encommendas,
155.851 Ts. de mercadorias.

Em 1896, passados apenas quatro annos, os resultados geraes do trafego em toda a rêde da Mogyana ⁽¹⁾ (1.116 kms.) tinham-se elevado a

1.259.627 passageiros,
28.000 animaes,
11.763 Ts. de bagagens e encommendas e
376.637 Ts. de mercadorias.

(1) A Companhia Mogyana teve de receita bruta em 1896, Rs. 15.556:916\$802 ou mais Rs. 2.271:625\$802 do que no anno anterior.

A receita liquida foi de Rs. 5.474:444\$008 ou mais Rs. 566:840\$332 do que em 1895.

A rêde da Companhia Rio Claro (hoje incorporada á Paulista) ⁽¹⁾ transportou em 1895, nos seus 470 kilometros, dos quaes 200 constituem a linha de Araraquára a Jaboticabal,

442.967 passageiros,
3.185 Ts. de bagagens e encomendas,
88.158 Ts. de mercadorias.

A' vista d'esses dados parece-nos modesta a nossa avaliação para o trecho de Cajurú a Jaboticabal, isto é,

Trafego com o littoral. —

Passageiros.....	100.000	
Bagagens e encom.	4.000 Ts.	
Mercadorias.....	80.000 »	
Total.....	184.000	
unidades de trafego que, a		
650 kilometros de percurso		
médio, perfazem.....	...	119.600.000 T.k.

⁽¹⁾ O movimento geral da Companhia Paulista nas suas diversas linhas foi, em 1895, de

Passageiros.....	1.370.958
Bagagens e encomendas.....	11.587 Ts.
Animaes.....	25.653
Mercadorias.....	556.099 Ts.

Trafego local. —

Passageiros.....	100.000	
Cargas	25.000 Ts.	
	<u>125.000</u>	
unidades de trafego que, com o percurso médio de 25 kms. atingem		<u>3.125.000 T.k.</u>
Total.....		<u><u>122.725.000 T.k.</u></u>

Das proximidades de Jaboticabal até o Rio Paraná o sertão de S. Paulo ainda está, para bem dizer, inculto e quasi completamente inhabitado. Não devemos esperar nos primeiros annos trafego de algum vulto d'essa região, cuja fertilidade e recursos naturaes, comtudo, são de tal monta que despertaráõ em breve a attenção dos homens de iniciativa e não tardaráõ a tornar-se um dos mais seguros penhores da prosperidade do Transcontinental.

Transposto o Rio Paraná, penetra a nossa linha na zôna criadeira de Matto-Grosso, que, por 800 kilometros, se estende até o Rio Paraguay. Ahi é que por muito tempo abasteceram-se completamente de gado o Rio de Janeiro e as mais cidades de Léste, por intermedio dos invernistas mineiros. Se de ha annos

a esta parte têm surgido n'esses mercados consumidores concurrentes platinos, deve attribuir-se esse facto a não existirem ainda meios faceis e rapidos de communicacão e nunca á decadencia ou insufficiencia da industria pastoril matto-grossense.

Não parece temerario computar o trafego d'essa zôna com o littoral em

Passageiros.....	5.000
Gado	150.000 rezes

Cargas :

Importação.....	25.000 Ts.
-----------------	------------

Exportação (matte, couros, poaia e outros productos extractivos, etc.).....	10.000 Ts.
---	------------

Total.....	190.000
------------	---------

unidades de trafego que, tendo um percurso médio de 1.725 kilometros, correspondem a. ...

.....	<u>327.750.000 T.k.</u>
-------	-------------------------

Pelos dados do ultimo recenseamento a populacão do planalto boliviano á qual aproveitará *directamente* a construcão do Transcon-

tinental já excede de 1.000.000 de almas. Por pequeno que se julgue o movimento de permutas e a capacidade de produção d'essa população, não poderão elles estar, mesmo logo ao inaugurar-se a linha, abaixo dos seguintes algarismos, absolutamente insignificantes :

Trafego para o littoral atlantico. —

Passageiros.....	5.000
Cargas (importação e exportação).....	50.000 Ts.
	55.000

unidades de trafego, com um percurso médio de 2.650 kms. ou..... 145.750.000 T.k.

Trafego local. —

Passageiros 25.000, a 50 kms.	
de percurso médio ou.....	1.250.000 » »
Cargas—50.000 Ts. a 100 kms.	
de percurso médio ou.....	5.000.000 » »
	Ao todo.... 152.000.000 T.k.
	152.000.000 T.k.

Na parte occidental do planalto boliviano e na zôna das *salitreiras*, territorio hoje de dominio chileno, o movimento deverá alcançar pelo menos os seguintes limites, admittindo-se que apenas a terça parte da produção de ni-

tratos e minerios em geral se transporte pela nossa linha :

Trafego para o littoral atlantico. —

Passageiros.....	5.000
Exportação—Minerios, nitratos, boratos, etc.....	500.000 Ts.
Outros generos, metaes, lãs, etc...	15.000 »
Importação—Carvão, ferro em obras, machinismos, materiaes pesados, etc	200.000 »
Outros generos e artigos manufacturados.....	50.000 »
Total.....	770.000

unidades de trafego, com um percurso médio de 3.000 ks. ou..... 2.310.000.000 T.k.

Trafego local. — (1)

Passageiros — 25.000 com 50 kms. de percurso médio ou	1.250.000 » »
Cargas — 10.000 Ts. com 100 kms. de percurso médio ou	1.000.000 » »
Ao todo (2)...	<u>2.312.250.000 T.k.</u>

(1) A *Nitrate Railways Co.*, que possui a parte maior (483 kilometros) da rêde de estradas de ferro da zôna das *salitreiras*, teve o seguinte trafego:

	Em 1894	Em 1895
Passageiros.....	279.840	352.734
Cargas.....	1.042.138 Ts.	1.063.504 Ts.

(2) Póde parecer extranha a enorme desproporção que se nota no nosso calculo estimativo entre o trafego da zôna

Não levaremos em conta o trafego trans-continental que, no emtanto, terá realidade e tal ou qual importancia, quando mais não seja, para o littoral peruano e chileno até certa distancia ao N. e ao S. do porto terminal da linha no Pacifico.

Sommando as diversas parcellas acima deduzidas, vêmos que a Estrada de Ferro Brazil-Pacifico pôde contar, no minimo, logo após a sua inauguração, com um trafego annual de 3.038.565.000 toneladas-kilometro, que corresponde a 868.161 unidades de trafego por kilometro de linha e por anno ou de 2.378 unidades de trafego por kilometro e por dia.

Na rêde ferro-viaria franceza cada tonelada de peso util corresponde em média a 2^T,459 de peso bruto rebocado. Admittamos que seja de 3:1 essa proporção na nossa linha ; o peso bruto

das salitreiras e o do planalto boliviano, sendo esta ultima região muito mais populosa. Mas é preciso ponderar que estamos jogando com os elementos existentes e aproveitaveis para o trafego *desde já* e que na zôna das salitreiras o movimento industrial é hoje incomparavelmente mais importante que o do planalto, existindo ailli centenares de grandes estabelecimentos ou *officinas* para o preparo do nitrato de sodio, cuja exportação é, como vimos em outro capitulo, colossal.

a rebocar será de 7.134 toneladas por kilometro e por dia, o que, pela composição dos trens nas estradas francezas, exigiria diariamente

12 trens de passageiros e

7 trens de cargas

em cada sentido.

§ 2º — DESPEZA DE CUSTEIO

A despeza de custeio de uma estrada de ferro, uma vez excedido certo minimo indispensavel para trafegar a linha, está bem longe de crescer proporcionalmente ao augmento do trafego. Tem-se admittido e verificado na pratica que metade d'essa despeza de custeio permanece invariavel e apenas a outra metade cresce na razão directa do trafego (1). A despeza de custeio por unidade de trafego diminúe tanto mais quanto maiores fôrem os percursos e, por conseguinte, mais completa a utilização das machinas, dos carros e do pessoal.

(1) Ulrich. — *Traité Général des Tarifs de Chemins de Fer.*

Para calcularmos a despeza de custeio da nossa linha por meio de confronto com estradas já trafegadas no paiz o unico documento official de que nos podemos socorrer são os *Quadros Estatisticos do anno de 1887*, que acompanharam em annexo o *Relatorio* de 1888 do Ministerio da Agricultura, Commercio e Obras Publicas e que é verdadeiramente de lamentar não fossem continuados, rectificados e completados nos *Relatorios* subsequentes. Esses dados, aliás, são até certo ponto sufficientes para o nosso estudo pois o anno de 1887, comquanto n'elle já actuassem os effeitos do proximo desaparecimento do elemento servil, póde ser considerado um anno normal para a producção, — oscillando o cambio no seu decurso entre $21 \frac{1}{2}$ e $23 \frac{1}{2}$ dinheiros esterlinos por milréis ou entre 404 e 442 réis por franco.

Em 1887 a rêde geral de estradas de bitola larga compunha-se das

Estradas D. Pedro II,	com	725	kilometros	em	trafego
» Recife a Palmares	»	125	»	»	»
» Bahia a Alagoinhas	»	123	»	»	»
» Santos a Jundiahy	»	139	»	»	»
	Total.....	1.112	»	»	»

A despeza de custeio por passageiro-kilometro, fôra n'esse anno :

Na Pedro II.....	26 réis.
» Recife a Palmares....	27 »
» Bahia a Alagoinhas..	44 »
» Santos a Jundiahy...	31 »

Em média, de 32 réis.

Por tonelada-kilometro de carga, fôra :

Na Pedro II.....	52 réis.
» Recife a Palmares....	53 »
» Bahia a Alagoinhas..	89 »
» Santos a Jundiahy...	62 »

Em média, de 64 réis.

Para termos uma base mais real, devemos abstrahir dos algarismos referentes á estrada da Bahia a Alagoinhas, pois n'essa linha o trafego kilometrico esteve muito abaixo do minimo para o qual são estabelecidas as despezas imprescindiveis do custeio. Se assim fizermos, as médias acima reduzem-se respectivamente a 28 réis e a 55 réis.

Na Pedro II, o numero de unidades de trafego na bitola larga foi, em 1887, de 162.246.220 ou, por kilometro, de 223.787.

Compondo-se o total acima de 94.946.405 passageiros-kilometro e de 67.299.815 toneladas-kilometro de cargas, deduz-se que a despeza de custeio por unidade de trafego kilometrica foi, n'esse anno, de cêrca de 37 réis.

Pelos resultados observados na rêde de viação ferrea da França ⁽¹⁾, sabe-se que alli

	Centimos
a um trafego kilometrico de 1.748.000 unidades, corresponde uma despeza por unidade de trafego de.....	2,427
a um trafego kilometrico de 612.000 unidades, corresponde uma despeza por unidade de trafego de.....	2,829
a um trafego kilometrico de 272.400 unidades, corresponde uma despeza por unidade de trafego de.....	3,630
a um trafego kilometrico de 132.800 unidades, corresponde uma despeza por unidade de trafego de.....	5,700
a um trafego kilometrico de 82.700 unidades, corresponde uma despeza por unidade de trafego de.....	6,229

(1) Vêde Leygue. — *Notions économiques sur les chemins de fer.*

Segundo essas bases o custeio de um trafego de 223.787 unidades kilometricas, qual o da Pedro II em 1887, não excederia na França de 4,350 centimos, isto é, pouco mais de 15 réis, por unidade de trafego. Tendo elle sido na Pedro II de 37 réis (com o cambio a 22 $\frac{1}{2}$), conclue-se que a despeza média por unidade de trafego foi, no Brazil, pouco mais ou menos, *dupla* do que é na França.

Essa desproporção não se póde justificar cabalmente pelo maior custo do carvão e lubrificantes e pela taxa mais elevada dos salarios; com effeito, nos Estados-Unidos, paiz cujas condições se approximam das nossas, pelo menos quanto a salarios, o custeio era, em 1891-1892, (1)

Cent de dollar Réis

de 0,362 = 6,42 por tonelada-kilometro de mercadorias

e de 1,205 = 21,38 por viajante-kilometro.

O custeio por tonelada-kilometro de mercadorias é ahi apenas *a decima parte* do que era em 1887 na nossa rêde de bitola larga, o que se explica em parte por ser o nosso trafego kilometrico ainda muito limitado, em

(1) Louis Paul-Dubois. — *Les chemins de fer aux Etats-Unis.*

parte porque o trafego nos Estados-Unidos consiste principalmente em materias de pouco valor e grande densidade, carvão, minerios, etc, ou de trigo e outros cereaes, em uma palavra, de um pequeno numero de productos transportados a granel em quantidades consideraveis, tornando quasi completa a utilização do material. Attendidas, porém, essas duas circumstancias, essa grande desproporção não deixa de indicar mais que se podem realizar notaveis economias no custeio das nossas estradas de ferro de bitóla larga.

Que o trafego kilometrico, desenvolvendo-se, faz baixar rapidamente a despeza de custeio por unidade, temos no nosso proprio paiz um exemplo frisante para comproval-o: na Companhia Paulista, no trecho de bitóla larga, a despeza por tonelada-kilometro de mercadorias era de 62,3 réis em 1892 e foi, em 1894, por unidade de trafego, de 42 réis, isto é, apenas 60 % do que fôra na Pedro II em 1887, tendo-se em conta a depreciação do meio circulante n'esse intervallo (1); para esse resultado tam-

(1) Em 1892 o cambio oscillou entre $10 \frac{1}{8}$ e $16 \frac{1}{8}$ dinheiros esterlinos por milréis.

Em 1894 o cambio oscillou entre $9 \frac{1}{16}$ e 13 dinheiros esterlinos por milréis.

bem concorreu, sem duvida, gestão mais economica, além do crescimento do trafego (1)

O trafego kilometrico estimativo da Estrada Brazil-Pacifico é, como vimos acima, de 868.161 unidades. A esse trafego corresponderia na França uma despeza de custeio por unidade de 2,74 centimos ou 9,59 réis, digamos 10 réis. Duplicando esse numero para attender ás condições peculiares do nosso paiz, indicadas pela pratica,—comquanto seja exagerada essa relação dupla entre as despezas na Europa e aqui e vá ella diminuindo á medida que se torna mais intenso o trafego kilometrico, — teremos que a despeza por unidade de trafego kilometrico será de 20 réis e a despeza total de custeio de

$$20 \text{ rs.} \times 3.038.565.000 \text{ Un. de Tr.} = \text{Rs. } 60.771.300\$000.$$

A despeza de custeio por kilometro será, pois, de $\frac{60.771.300\$000}{3.500} = \text{Rs. } 17.363\$000.$

Em 1887, conforme já dissemos, entre 21 $\frac{1}{2}$ e 23 $\frac{1}{2}$ dinheiros esterlinos por milréis.

Depreciação média da moeda nacional em 1894—62,7 %.

(1) As receitas da Companhia Paulista foram:

Em 1892 de.....	Rs.	9.227:635\$000
» 1893 »	»	10.230:964\$000
» 1894 »	»	13.930:608\$000
» 1895 »	»	17.383:812\$000
» 1896 »	»	19.693:127\$477

Pela fórmula

$$d = 3.400 + \sqrt{1.960.000 + 0,00044 u^2},$$

deduzida por Leygue dos resultados geraes da rêde franceza e na qual u representa o trafego kilometrico, a despeza de custeio por kilometro seria, para uma linha nas condições da nossa,

$$d = 21.650 \text{ francos} = \text{Rs. } 7:704\$000.$$

Dobrando esse numero para applical-o á America do Sul, teriamos, para custeio kilometrico provavel da linha Brazil-Pacifico,

$d = \text{Rs. } 15:408\$000$, algarismo notavelmente inferior ao de $17:363\$000$ que deduzimos ha pouco e que adoptámos para os nossos calculos de previsão.

No nosso proprio paiz, o algarismo de 20 réis que tomamos para base de despeza de custeio por unidade kilometrica de trafego, já hoje é um maximo não attingido em estrada bem administrada e de trafego sufficiente: com effeito, os 42 réis, custeio por unidade de trafego na Paulista em 1894, correspondem a cêrca de 16 réis ao par ⁽¹⁾.

⁽¹⁾ Mais uma vez repetiremos, comquanto já pareça ocioso, que todos os nossos calculos de previsões em réis referem-se á moeda nacional ao cambio par.

§ 3º — RENDIMENTO DA LINHA

Um dos factores mais importantes do rendimento de uma via-ferrea é a tarificação. Nunca serão demasiados o cuidado e o tino empregados no preparo de tarifas methodicas e intelligentemente combinadas. D'ellas depende muitas vezes a sorte de uma producção localisada em certos pontos do percurso da via de comunicação e o rendimento da mesma linha póde variar entre limites extremamente distantes, conforme a orientação que se dér ao conjuncto das tarifas. Infelizmente, no Brazil, parece, pelos resultados das estradas em trafego, ter sido um tanto descurado esse estudo e haveria sem duvida muitas reformas uteis a introduzir na nossa tarificação.

Em um paiz novo, qual o nosso, o unico systema de tarificação adequado é o cognominado *historico*, regido pelo principio de que cada mercadoria deve pagar, como tarifa de transporte, tudo quanto a sua natureza comportar. N'esse systema, pois, as tarifas são essencialmente variaveis com a natureza do genero transportado e com as diversas circumstancias locais e, além d'isso, decrescentes com a distancia. Nas nossas condições não nos parece que deva

ser sequer ventilada a conveniencia da adopção do systema denominado *natural*, em que as bases de tarificação independem da natureza da mercadoria transportada, são applicadas por wagões completos e na razão directa das distancias, variando apenas com a velocidade e o typo do carro empregado. Reconhecem, aliás, os proprios adeptos do systema *natural* que elle, em absoluto, só teria vantajosa applicação em paizes cuja rêde de viação ferrea estivesse completa e pertencesse toda ao Estado. Para ser elle adoptado na Allemanha e nas estradas de ferro do Estado na Hungria tornou-se necessario introduzir nas suas bases, modificações importantes e essenciaes. (1)

Quando se tratar de estabelecer a tarificação do Transcontinental será occasião azada de examinar se não conviria adoptar n'ella certos principios racionaes, como sejam :

— Appicar os preços pelos comprimentos virtuaes e não pelos comprimentos reaes, — embora se devam tomar para as tarifas bases muito mais baixas, — e estipular certo accrescimo pelo percurso nas obras d'arte, viaductos,

(1) Colson. — *Transports et Tarifs*.

Ulrich. — *Traité Général des Tarifs de Chemins de Fer*.
etc., etc.

pontes ou tunneis, que excedam de certo comprimento, 100 metros por exemplo, e tenham causado grandes despezas supplementares na construcção da linha ;

— Deixar á companhia a faculdade de estabelecer para certos pontos, em que se torne util essa medida, distancias de applicação menores do que as reaes ou as virtuaes ;

— Fixar apenas os maximos dos preços das tarifas, deixando á empresa a latitude de applicar preços inferiores, comtanto que essas modificações sejam annunciadas com bastante antecedencia e tornadas extensivas a todos os embarcadores que estiverem em condições identicas ;

— Nas tarifas para passageiros, supprimir a franquia de bagagem e os bilhetes de ida e volta, que podem acoroçôar fraudes incoerciveis, — dar maior prazo de validade aos bilhetes e ao viajante a faculdade de interromper a viagem em qualquer ponto para recomeçal-a dentro de certo prazo, — estabelecer assignaturas, etc.

Conviria mais considerar provisorias as tarifas durante um ou dous annos depois da inauguração da linha em toda a sua extensão e só tornal-as definitivas depois d'esse prazo,

com as modificações que a experiencia tivesse aconselhado. Vêr-se-ha d'essa fórma se haveria vantagem em applicar aos passageiros das zônas de Matto-Grosso e do Planalto Boliviano, nas suas relações com o littoral atlantico, o principio das tarifas Baross, — assim conhecidas pelo nome do ministro que adoptou o systema na Hungria, onde os seus resultados foram excellentes, — isto é, cobrar-lhes taxas uniformes para cada uma d'essas zônas, qual-quer que fosse a distancia percorrida dentro da mesma zôna.

Essas providencias, muitas das quaes já estão em vigor em certas estradas européas, (1) parecem-nos summamente uteis e proprias a estimular o trafego.

Como quer que seja, para o estudo que empreendemos do rendimento provavel do transcontinental projectado, não é necessario idêar um systema completo de tarifação; bastar-nos-ha recorrer, como já fizemos para a despeza do custeio, aos resultados médios da rêde geral de estradas de ferro de bitola larga no

(1) Vêde Picard.—*Exploitation Commerciale des Chemins de Fer.*

nosso paiz. Comtudo, como póde a linha Brazil-Pacífico ter de transportar, em proporção muito mais consideravel, cargas de pequeno valor relativamente ao seu volume, nitratos, minerios, etc., etc., applicaremos separadamente a essas cargas o baixo frete que puderem supportar e assim tornaremos inatacavel o nosso raciocinio. O mesmo faremos em relação ao transporte do gado em pé, para o qual as estradas actuaes não offerecem bases de comparação aproveitaveis.

Em 1887 (*Quadros Estatísticos* já citados), o producto médio kilometrico de um passageiro e de uma tonelada de cargas (abrangendo bagagens, encomendas, animaes e mercadorias) era respectivamente :

Na Pedro II.....	25 réis e	98 réis.
Na Recife e Palmares.....	35 » e	102 »
Na Bahia a Alagoinhas.....	29 » e	87 »
Na Santos a Jundiahy.....	40 » e	149 »
Em média.....	<u>32</u> » e	<u>109</u> »

No que diz respeito a viajantes esses algarismos são nimamente baixos : não fallando já na estrada da Bahia a Alagoinhas, por causa da insignificancia do seu trafego, vê-se que na Pedro II o producto médio kilometrico foi

inferior á despeza de custeio ; para esse resultado concorreu muito o grande numero de passageiros dos suburbios que já então havia n'essa estrada e que são transportados a preços verdadeiramente inadmissiveis. Tomaremos, para producto médio na nossa linha, o algarismo de 40 réis, que reputamos razoabilissimo. (1)

Quanto ás mercadorias, desde que calculamos taxa em separado para as cargas de valor diminuto relativamente ao peso ou volume, as quaes, na nossa estimativa, fornecem as duas terças partes das unidades de trafego do Transcontinental, deveriamos tambem deduzir as mercadorias d'esse genero das médias acima para chegarmos ao conhecimento do producto médio das outras classes de cargas, producto médio que seria muito superior aos 109 réis achados ha pouco. Na impossibilidade de assim procedermos, por deficiencia de dados, tomaremos apenas 120 réis para producto médio kilometrico das cargas não incluidas na classe

(1) Na Estrada de Ferro Central do Brazil, antiga D. Pedro II, a base de tarificação kilometrica para os viajantes do interior é de 50 réis para a 1.^a classe e de 25 réis para a 2.^a

Na *S. Paulo Railway* (Santos a Jundiaby), paga a 1.^a classe 75 réis por kilometro e a 2.^a, 37 réis.

mais baixa da tarifa. Para estas ultimas adoptaremos a base que apontámos em outro ponto do nosso trabalho. Quanto ao gado em pé, applicar-lhe-hemos a tarifa de 30\$000 cada rez, para um percurso médio de 1.725 kilometros e estamos convencidos que essa quantia fica muito aquém das despezas que sobrecarregam actualmente esse genero desde Matto-Grosso até o littoral. Não resta duvida que o gado comporta essa tarifa : as rezes do Rio da Prata, que abastecem em parte o mercado do Rio de Janeiro, custam actualmente (fins de Outubro de 1896) postas n'este ultimo porto, cêrca de £ 6 $\frac{1}{2}$, das quaes £ 2 para o frete, tendo oscillado este ultimo elemento durante o anno entre £ 1 $\frac{1}{2}$ e £ 3.

Recapitulando os numeros que estabelecemos no § 1º (*Unidades de trafego*) do presente capitulo, vemos que a receita bruta do Transcontinental será constituída da seguinte fórma :

Viajantes-kilom. : 183.075.000,	
a 40 réis.....	7.323:000\$000
Gado : 150.000 rezes, a 30\$000	
para 1.725 kilometros de	
percurso	4.500:000\$000

Nitratos, minerios, carvão, etc., 700.000 toneladas, a 20\$000 para 3.000 kilometros de percurso médio.....	14.000:000\$000
Outras cargas : 496.740.000 to- neladas-kil., a 120 réis.....	59.608:800\$000
Total..... Rs.	<u>85.431:800\$000</u>

Por outro lado, as despesas são :

Custeio (§ 2º).....	60.771:300\$000
Encargos do capital : juros e amortização, 6 %, no ma- ximo, sobre 350.000:000\$000	21.000:000\$000
Rs.....	<u>81.771:300\$000</u>

Em resumo, pelos algarismos acima, computados muito largamente quanto á despesa, pois supuzemos um custeio duas vezes mais oneroso que o das estradas de ferro francezas de circumstancias analogas, e muito parcamente quanto ás fontes de renda, vê-se que o Transcontinental, mesmo contando só com os elementos actuaes, terá receita sufficiente para acudir tanto ao custeio como aos encargos do capital, tornando nullo desde logo o sacrificio do Estado com a garantia de juros. Existe até no nosso calculo, um excedente de cêrca de

3.700 contos de réis, que constitúe margem eventual para o caso de não se realizar inteiramente alguma das nossas mais que modestas previsões.

Note-se que para o nosso calculo estimativo só nos baseamos nos elementos de trafego que se encontram na zôna immediatamente servida pelo Transcontinental projectado, e n'esse calculo não incluimos as cargas em transito para as linhas cortadas por elle. No entanto, esse trafego em transito não poderá deixar de ser bastante avultado e importante visto que, mesmo deixando de parte a Central do Brazil e a *Nitrate Railways Co.*, não é de certo inferior a 2.500 kilometros, já trafegados, a somma dos trechos das estradas Sapucahy, Oéste de Minas, Mogyana, Paulista e Antofagasta a Oruro que, em dadas condições, achariam vantagem em utilizar-se da nossa linha para as suas relações com um emporio commercial de primeira ordem, qual é o Rio de Janeiro.

Se se dêsse o caso, aliás pouco provavel, de não procurar sequer parte da exportação de nitratos a nossa linha por achar mais vantajoso o transporte por mar, não soffreriam modificação alguma as conclusões acima, pois a base da tarifa com que jogámos nos nossos

calculos para os nitratos e outras materias de pouco valor é tão baixa que poderá, quando muito, cobrir o custo de transporte, nada ou muito pouco se alterando a receita liquida da linha com o desaparecimento d'esse elemento, apezar da diminuição no trafego kilometrico.

O trecho da linha em territorio brasileiro (2.000 kilometros), isoladamente, pôde contar com uma receita mais do que sufficiente. Com effeito, applicando a esse trecho os dados que temos deduzido u'este capitulo, alcançaremos os seguintes resultados :

Trafego kilometrico.....	287.157 unidades
Custeio (<i>já dobrado</i>) por unidade de trafego....	25 réis
Despeza do custeio.....	14.357:875\$000
Encargos do capital (6 ^o / _o sobre 200.000 contos).	12.000:000\$000
Despeza total.....	Rs. <u>26.357:875\$000</u>
Receita - Gado.....	4.500:000\$000
Viajantes-kilometros,...	
152.325.000, a 40 réis..	6.093:000\$00
Cargas: 163.240.000 to- neladas-kilometro,.....	
a 110 réis.....	17.956:4000\$000
Receita total.....	Rs. <u>28.549:400\$000</u>

* * *

Que o nosso orçamento do trafego do Transcontinental assenta em bases seguras por serem muitissimo inferiores ao que razoavelmente se póde presumir, prova-o o estudo comparativo dos resultados alcançados em outras estradas e em outros paizes. Segundo Schreiber, o numero de viajantes em estradas de ferro era, *em 1883*, por habitante :

De 20 na Inglaterra.

De 12 na Belgica.

De 5,5 na Allemanha.

De 5,5 na França.

De 1,4 na Austria.

Tomemos para ponto de partida, não a média dos algarismos acima, porém apenas o mais baixo, o da Austria. Sendo de mais de 2.000.000 o numero de habitantes a que vai servir o Transcontinental (só o planalto boliviano tem mais de um milhão e a cidade do Rio de Janeiro mais de 500.000, mesmo cingindo-nos a *algarismos-limites* incontestaveis), não seria desarrazôado esperar um trafego de $2.000.000 \times 1,4 = 2.800.000$ passageiros ; orçámos esse trafego apenas em 493.000.

Da mesma fórmula, pelas estatisticas geraes sabe-se que o numero médio de toneladas de cargas por habitante é de 2,2, o que daria á

nossa linha um trafego de 4.400.000 toneladas ; no entanto, contámos apenas com 1.175.000 toneladas, incluindo os nitratos, ou 675.000 toneladas, excluidos estes.

Comparemos ainda as nossas estimativas com os resultados, em 1896, do trafego da Estrada de Ferro Central do Brazil, a qual não percorre zôna nem mais rica, nem mais povôada, nem mais productiva do que a que se utilizará do Transcontinental.

Temos :

	CENTRAL <i>Resultados verificados</i>	TRANSCONTINENTAL <i>Previsões</i>
Extensão..	1.206 kilometros.	3.500 kilometros.
Passageiros	{ Sub..12.118.453 } { Inter..2.286.866 }	493.000.
Mercadorias, bagagens e encomendas.. ..	{ 912.814 toneladas }	{ 675.600 toneladas. { Nitratos, etc. 500.000
Animaes..	257.689 (em 1895)	150.000.

Em resumo, para um percurso *tres vezes maior* computamos um trafego geral *muito inferior* ao da Estrada de Ferro Central do Brazil. Se os factos não justificarem as nossas previsões, não será de certo por faltar prudencia aos nossos calculos...

CAPITULO VI

Realisaçãõ financeira da empreza

Resta-nos expender algumas perfunctorias considerações sobre o nosso projecto, dos pontos de vista administrativo e financeiro.

A innegavel importancia para o Brazil da linha proposta, quando mais não seja, no sentido da defeza do territorio e da ligação intima de varios Estados, basta para imprimir-lhe o caracter de via de communicacão federal e subordinar a sua concessão ás deliberações do Congresso da União (1). Na Bolivia e no Chile

(1) A lei n. 109 de 14 de Outubro de 1892, que rege a materia, é expressa nos seguintes termos :

Art. 1.º—E' da exclusiva competencia dos Poderes Federaes resolver sobre o estabelecimento :

1.º das vias de communicacão fluviaes ou terrestres, constantes do plano geral de viação que fôr adoptado pelo Congresso ;

2.º de todas as outras que futuramente fõem, por decreto emanado do Poder Legislativo, consideradas de utilidade nacional por satisfazerem a necessidades estrategicas ou corresponderem a elevados interesses de ordem administrativa.

Art. 2.º—Em todos os mais casos aquella competencia é dos poderes estaduais.

a concessão das estradas de ferro fica, salvo engano, na exclusiva alçada do poder central e essa questão não pôde constituir objecto de duvida.

Embora em si encerre os mais amplos elementos de prosperidade, como temos querido demonstrar, a nossa empresa, tendo de recorrer em larga escala aos capitaes estrangeiros, não pôde deixar de apadrinhar-se com o credito ou os recursos dos paizes que ella vai directamente beneficiar. Essa protecção official deve manifestar-se, para a secção brazileira, pela garantia de juros, systema de uso commum no nosso paiz, e temos fé que essa garantia será simplesmente nominal. A Bolivia, tendo tido poucas occasiões de recorrer a emprestimos externos (a sua divida d'essa procedencia não attingia 20 milhões de francos em 1891 e não nos consta tenha tido augmento de então para cá), é pouco conhecida nos mercados financeiros europêos e é preferivel que, para a secção da nossa estrada a construir no seu territorio, seja substituida a garantia de juros, nunca applicada alli, por outra vantagem, já offerecida por varias vezes desde 1875 (concessões Paradiz, Suarez Araña, etc.) a quem

construisse uma via de comunicação entre a cidade de Santa Cruz de la Sierra e o Rio Paraguay, a saber, a partilha, — na razão de $\frac{3}{5}$, por exemplo, para a via-ferrea e durante certo numero de annos, — dos direitos aduaneiros cobrados sobre as mercadorias importadas ou exportadas pela fronteira de Lés-te ou do Rio Paraguay. O trecho do Transcontinental em territorio chileno attingindo apenas de 150 a 200 kilometros, o auxilio do Estado manifestar-se ha mais proficuamente alli por meio de subvenção kilometrica, ainda mesmo debaixo da fórmula de subscrição de acções ou obrigações da companhia.

Os decretos de concessão devem consignar, com a maior liberalidade, todos os favores e vantagens que tem sido praxe offerecer a empresas d'essa ordem, sobretudo no que respeita terras e minas. No Brazil, pelo regimen actual, pertencem as terras devolutas e o direito de legislar sobre mineração aos respectivos Estados; estamos convencidos que os Estados interessados pela linha do nosso projecto, avaliando devidamente os seus interesses, farão timbre em dar a maior largueza a esse auxilio indirecto, certos de que assim estimularáõ o povôamento rapido dos seus territorios e o immediato des-

envolvimento das suas rendas. Essas concessões de terras devolutas muito concorreram para a realização das estradas de ferro transcontinentaes da America do Norte e nunca foram regateadas,—além de muitos outros valiosos auxilios,—pelos poderes competentes : assim é que o *Northern Pacific Railroad* obteve 18 milhões de hectares de terras ou 180.000 kilometros quadrados, o *Central Pacific* 5 milhões, o *Atlantic and Pacific* e o *Canadian Pacific* 8 milhões cada um.

No gráo de prostração a que chegou o credito sul-americano nos mercados financeiros europêos, é de prevêr que os auxilios officiaes e a demonstração das vantagens da linha projectada não serão sufficiente incentivo para a subscripção do grande capital exigido por tão auspiciosa empreza. E' necessario que pelo menos parte d'esse capital seja levantado nos paizes interessados e por ahi aferiráõ os Europêos o gráo de acceitação e confiança que merece o projecto. Bem sabemos que a riqueza publica na America do Sul parece estar experimentando uma depressão, mas estamos convencidos que mingua mais a confiança do que faltam verdadeiramente os capitaes. Para cor-

roborar o nosso asserto basta o exame dos balancetes mensaes dos bancos, os quaes, só no Rio de Janeiro e em S. Paulo, revelam a existencia de mais de 400.000 contos de réis de depositos em conta corrente e em letras a premio, quantia de que grande parte não vence juro algum e está ahi retida á espera de emprego seguro. Veja se o preço elevadissimo e sempre crescente dos predios e terrenos nas cidades, leve-se em conta o lucro annual dos fazendeiros do uberrimo Oéste de S. Paulo, que se dedicam á lavoura do café, lucro que, ainda com os preços baixos do anno passado, autoridade competente por ser grande agricultor, o Sr. Dr. Antonio Prado, computava em 30 % do preço de venda do genero, e adquirir-se-ha a convicção de que o que falta não são propriamente os capitaes, porém sim a vontade de empregal-os em empreendimentos industriaes, e, até certo ponto, justificam esse retrahimento a dolorosa experiencia adquirida de 1890 a 1892 e os graves prejuizos oriundos do *boom* d'essa época. Sem duvida, os fazendeiros paulistas têm em geral o máo vêso de applicar quasi exclusivamente os lucros das suas explorações agricolas á acquisição de terras proprias para café em districtos novos e á

abertura de novas lavouras e alargamento das existentes. O baixo preço do café, porém, na quadra actual e a convicção que se vai aposando de todos os espiritos perscrutadores, de que a produção do precioso bago no mundo inteiro já sobreleva, e não pouco, o consumo, deve indicar-lhes que é tempo de pararem n'esse caminho errado, que a área cultivada em café no Brazil é muito mais do que sufficiente e que, se quizerem evitar a depreciação completa dos seus productos e a ruina progressiva dos seus haveres, devem, quanto antes, promover, concomitantemente com a do café, outras culturas e procurar para os seus capitaes accumulados empregos diversos. Como quer que seja e ainda mesmo dando grande margem para as quantias sorvidas pelo jogo,— a chaga, o flagello do nosso interior, — e pelo absentismo, mesmo intermittente, não podem deixar de existir grandes capitaes disponiveis em uma região, qual o Estado de S. Paulo, que exporta, ha não poucos annos, de 3 a 4 milhões de saccas de café, no valor de 250 a 400 mil contos de réis e mais, annualmente, e que soube conjurar em tempo, pela immigração em larga escala, os effeitos temerosos da extincção brusca do trabalho escravo sem

indemnisação correspondente. No Chile e na Bolivia tambem não são escassos os capitaes ; vimos, por exemplo, que o capital, excedente de 200 milhões de francos, empregado na mineração da prata no planalto boliviano e que tem produzido grandes proventos, é todo oriundo do proprio paiz. Em summa, julgamos que, para a realisação do Transcontinental Sul-Americano, será possivel levantar nos paizes directamente interessados a terça ou a quarta parte do capital necessario.

O mais obter-se-ha facilmente nos mercados financeiros europêos, desde que para isso se lance mão do recurso das obrigações. Não é, porém, sufficiente que se dê a esses titulos, como se tem praticado, o simples caracter de *debentures* sem penhor especial ; é preciso que sejam verdadeiros titulos *hypothecarios* cercados de todas as garantias que a lei imprime a titulos d'essa ordem, é necessario, em uma palavra, acceitar e seguir n'essa materia o exemplo dos Norte-Americanos, que devem a realisação da maior parte da sua rêde de viação ferrea ás obrigações *hypothecarias*.

«Diante dos perigos do regimen autocratico na gestão das estradas de ferro nos Estados-Unidos», — diz recente e interes-

sante estudo, (1) — «bem se comprehende que os capitalistas tenham sempre exigido penhores especiaes das companhias a que emprestavam os seus fundos ; tornava-se isso tanto mais necessario que o capital social muitas vezes não representava para elles mais do que uma garantia ficticia ou insufficiente. Essas garantias forneceu-as a hypotheca e ainda hoje a America do Norte é o unico paiz do mundo onde essa hypotheca é applicada debaixo da sua fórma absoluta e verdadeiramente efficaç em materia de estradas de ferro. Os credores hypothecarios das companhias hespanholas, por exemplo, não podem ter direito material sobre as linhas dadas em penhor, desde que o Estado é d'ellas proprietario ; a sua garantia incide apenas sobre a concessão. Nos Estados-Unidos, pelo contrario, os portadores de obrigações possúem verdadeiro direito immobiliario, que lhes confere, no caso de suspensão de pagamentos, o poder de mandar vender as proprias linhas com os seus accessorios e

(1) Louis Paul-Dubois. — *Les chemins de fer aux États-Unis.*

o seu material rodante ; o credito é real. Nas legislações européas, até na Inglaterra, seja qual fôr a ordem de preferencia marcada entre os obrigatarios, é geral a garantia dos diversos empréstimos e abrange todas as propriedades da companhia devedora ; justamente em virtude d'essa generalisação, dá-se que o penhor pôde ser reduzido ou compromettido, quer pela encampação de linhas improductivas, quer mesmo por operações alheias á exploração e trafego.

« Na America remedêo-se esse inconveniente : o credito é não só real, mas tambem especial ou, por outra, em these, cada linha ou secção tem hypotheca propria e independente. Emprêsta-se, não tanto a uma companhia, organização financeira complexa, cujo credito está sujeito a oscillações, mas a uma dada linha, de que se conhecem o valor intrinseco e a productividade annual. Nem prolongamentos extemporaneos, nem especulações mal succedidas em cousa alguma influiráo sobre essa garantia especial. Ninguem pôde desatar o laço que liga o credito hypothecario á linha hypothecada e, tendo esse laço prio-

ridade sobre todos os mais, o prestador de capitaes, enquanto o penhor ficar *adequado*, isto é, enquanto a linha fôr bem conservada e não soffrer a sua productividade, não terá que preoccupar-se com a situação geral da companhia. Eis ahi porque pôde haver, em companhias fallidas, empréstimos hypothecarios apresentando a maior segurança e, ás vezes, especialmente procurados para emprego de capitaes pelos Americanos. »

E' essa segurança, essa estabilidade que, hoje em dia, é indispensavel imprimir aos empréstimos por obrigações para que as empresas de viação ferrea na America do Sul consigam captar ou reconquistar a confiança dos capitalistas europêos. No Brazil, tendo as estradas de ferro de reverter ao Estado, é ponto controvertido o saber se ellas podem ser hypothecadas. No emtanto, o Decreto de 19 de Janeiro de 1890, do Governo Provisorio, que promulgou as disposições da nova lei hypothecaria, inclue (Art. 2.^o § 1.^o) nas cousas que podem ser objecto de hypotheca, *as estradas de ferro, comprehendendo todos os seus immoveis, accessorios, material fixo e rodante*. Essa lata disposição, porém, parece não ter sido sancionada

ainda pela pratica e não está formada a jurisprudencia a respeito. Como quer que seja, cumpre que, para o Transcontinental, o decreto e contracto de concessão estabeleçam de modo claro em suas clausulas o direito de hypotheca plena e absoluta, com todas as consequencias que d'ella dimanam, inclusive a penhora e a venda em hasta publica, abrindo mão o Estado, na melhor fórma de direito, da reversão pelo prazo que ainda fôr preciso então para integral reembolso dos credores hypothecarios ou dos seus cessionarios legaes.

Essa garantia real offerecida aos prestadores de capitaes, deve ser completada por facilidades de toda a ordem concedidas aos obrigacionistas para fiscalisarem o modo por que são applicados os seus capitaes e se certificarem que estes não são malbaratados, compromettidos por dividas de outra origem ou desviados do seu objecto; a essa necessidade corresponde a instituição do *trustee*, tão radicada, e com os melhores effeitos, nos Estados-Unidos e até na Inglaterra (1). O *trustee* é o representante directo, revestido de plenos po-

(1) Vêde Giraudet et Méliot. — *Manuel des sociétés anglaises par actions.*

deres, dos obrigacionistas; a elle compete acompanhar a vida industrial das empresas devedoras, afastar, quanto estiver a seu alcance, as difficuldades que possam apparecer ou suggerir alvitres conducentes ao mesmo fim, zelar, em uma palavra, os interesses dos seus mandantes, a quem traz sempre convenientemente informados e finalmente, quando se torne necessario, agir prompta e efficazmente na excussão da *hypotheca*, medida que se applica desde que, sem justificação admittida pelos credores e não se conseguindo com estes accôrdo de qualquer natureza, estejam em atraso certo numero de prestações semestraes de juros e amortisação. O cargo de *trustee* pôde ser exercido por individuo, firma, banco e até companhia e muitas vezes é preenchido mediante proposta e indicação dos proprios devedores. Cumpre naturalmente que se regulem com criterio as relações entre os devedores e o *trustee*; este não deve immiscuir-se nos detalhes do serviço da empresa devedora, quando muito terá, nas deliberações da directoria, se para ellas convidado, voto consultivo, não se deve, em summa, arvorar em censor constante e arbitrario nem tornar-se um empecilho á bôa marcha dos negocios da empresa. Tudo isto pôde conseguir-se

sem grande difficuldade e então só permanecem as vantagens da instituição do *trustee*, isto é, a confiança e a segurança incutidas nos obrigacionistas, que muitas vezes não estão em condições de fiscalisar, mórmente em paizes estrangeiros, a applicação dada aos seus capitaes, e, portanto, maior facilidade no levantamento d'esses capitaes.

Eis, — no nosso entender, — de que fórma devem ser applicados esses principios á empreza que nos occupa :

Conviria dividir, — no ponto de vista financeiro, — a linha transcontinental em tres grandes secções, — a 1.^a, do Rio de Janeiro a Jaticabal ou ao Avandava, — a 2.^a, do ponto terminal da primeira ao Rio Paraguay ou á Bahia Negra, completando assim o trecho da estrada em territorio brasileiro, — a 3.^a, abrangendo os trechos da estrada nos territorios boliviano e chileno. Para a primeira, seriam levantados os capitaes necessarios por meio de acções vencendo o juro de 5 % ao anno, — para a segunda, por meio de obrigações, com prazo longo para a sua amortização, — para a terceira, parte por acções, parte por obrigações. As obrigações da 2.^a secção teriam a garantia hy-

pothecaria do leito e immoveis da estrada na 1.^a secção e o excedente dos lucros liquidos d'esta, — depois de deduzidos os juros de 5 %. destinados ao capital — acções affereute a esta secção, — seriam levados á conta do serviço de juros e amortização das obrigações da 2.^a secção, sendo a deficiencia que pudesse ainda existir preenchida pela garantia de juros do Governo Federal; para menorar os encargos do capital, essa amortisação poderia começar só do 5.^o ou 6.^o anno em diante e estender-se por 50 ou 60 annidades. Em resumo, aos obrigacionistas da secção brasileira seriam garantidos os juros e amortização dos seus capitales: 1.^o pelos lucros liquidos do trafego na 2.^a secção; 2.^o pelo remanescente, se houver, dos lucros liquidos do trafego na 1.^a secção, depois de deduzidos os juros de 5 % sobre o capital absorvido pela construcção d'esta; 3.^o finalmente, pela garantia de juros da União. O capital emprestado seria perfeitamente representado e realisavel a todo tempo pela garantia hypothecaria sobre a infrastructura e superstructura da 1.^a secção.

Esse systema é, como se vê, analogo ao que os Francezes denominaram regimen do reversor, do *déversoir*, e applicaram no seu paiz para tornar exequivel a realisação da se-

gunda rêde de viação ferrea, composta de linhas pouco productivas, por meio das sobras dos lucros liquidos da primeira rêde, — a que ligava os mais importantes nucleos de população, — conjuntamente com a garantia de juros do Estado. Os resultados do regimen do *déversoir* na França foram brilhantes e «devido a elle», — diz Leygue, — «conseguiu-se impôr ás companhias a construcção de 12.212 kilometros improductivos e uma reducção de 13,7 % nas tarifas e isso, não só sem modificar o seu rendimento primitivo, mas ainda consolidando a sua situação financeira.»

A quem pudesse acoimar de excusada complicação, no caso vertente, essa divisão em secções e a reversão do excedente dos lucros da 1^a para garantia dos capitaes applicados á 2^a, bastando, para alcançar o fim almejado, a hypotheca geral das linhas em globo, responderiamos que labóra em perfeito engano: o systema apontado corresponde á necessidade, reconhecida nos Estados-Unidos, de, — no intuito de infundir confiança aos capitaes, — especialisar e definir perfeitamente o penhor dado em garantia hypothecaria. A 1^a secção do nosso Transcontinental, percorrendo zônas já povôadas e de grande producção, terá, não só em si como

principalmente aos olhos de capitalistas europeus, muito maior valor do que a 2.^a secção, que se prolonga por territorios, repletos de immensas riquezas latentes, mas ainda incultos e êrmos. Como penhor hypothecario, a 1.^a secção lhes parecerá indubitavelmente acautelar muito melhor os seus interesses e isso tanto mais que a exploração e desenvolvimento dos recursos naturaes da 2.^a secção redundará sempre em augmento do trafego da 1.^a e, portanto, em reforço constante e progressivo do penhor que lhes foi dado em hypotheca e cujo valor intrinseco inicial já era tambem maior, pois, abrangendo dous magnificos portos no Atlantico, constituia a chave das communicações com as regiões internas do paiz. Para um capitalista um tanto esclarecido não haveria hesitação possivel entre os dous systemas.

A garantia hypothecaria global póde ser applicada para toda a extensão da estrada nos territorios boliviano e chileno, porque ahi, desde que se levante no paiz, em acções, pelo menos a terça parte do capital necessario, os obrigacionistas teriam para os seus rendimentos a garantia, mantida por periodo de tempo sufficientemente longo, dos direitos alfandegarios, como deixámos dito, garantia effectiva que, até

certo ponto, não está em correlação íntima e absoluta com os resultados geraes do trafego da estrada; n'esses termos, parecerá sufficiente garantia a hypotheca de toda a linha n'essa secção, para cujo custo contribuiriam os obrigacionistas com dous terços, quando muito, do capital necessario.

Acautelados por essa fórma os interesses dos obrigacionistas, convém dar aos accionistas, — os primeiros prestadores de capitaes, sujeitos a maiores riscos, — alguma compensação convidativa. N'esse sentido podia se, logo que estivesse realisado todo o capital, attribuir aos accionistas, em determinada proporção (de um titulo para cada vinte e cinco acções de capital, por exemplo), não quinhões beneficiarios (*parts de fondateurs*), já que certas legislações, por disposições recentes, prohibiram a criação d'esses titulos nas companhias tendo por objectivo algum serviço publico, mas acções integradas e differidas, acções de dividendo, entrando na partilha dos lucros liquidos remanescentes depois de pagos o juro das acções de capital e a annuidade das obrigações e tendo nas assembleas geraes e na liquidação da companhia os mesmos direitos que as acções de capital. N'essa mesma especie deveriam ser pagas, tanto

quanto possivel, as despesas de incorporação e as prestações em bens ou direitos, de modo a não sobrecarregarem a empresa no seu inicio.

Apoiando-nos no calculo que fizemos no Capitulo V, do rendimento minimo provavel do Transcontinental Sul-Americano, — calculo que, até que se nos demonstre o contrario, consideramos moderadissimo, — vemos que seria, pouco mais ou menos, a seguinte a repartição dos lucros liquidos annuaes, se a composição do capital se fizesse tal como dissemos acima :

Lucro liquido do trafego.....	Rs. 24.660:000\$000
Deduzindo para reservas, etc...	» <u>2.660:000\$000</u> , ou cêrca de 11 %
Ficam para distribuir	Rs. <u><u>22.000:000\$000</u></u>

Sendo :

Juros de 5 % do capital-acções (digamos 100.000 contos)....	Rs. 5.000:000\$000
Juros e amortisação (5 ½ %) do capital - obrigações (digamos 250.000 contos).....	» 13.750:000\$000
	Rs. <u><u>18.750:000\$000</u></u>

Saldo a dividir entre as acções de capital e as acções differidas.....	Rs. 3.250:000\$000
--	--------------------

Isto é, suppondo que haja 1 acção differida para 10 de capital 2.925:000\$000 para estas e 325:000\$000 para as differidas.

As acções de capital receberiam, portanto,

De juro..... 5 %

De dividendo..... 2,92 %

Ao todo, cêrca de..... 8 %, logo no

primeiro anno em que estivesse entregue ao trafego a linha em toda a sua extensão, não levando em conta as quantias provindas das alfandegas bolivianas. Logo que o permittisse o desenvolvimento do trafego, reservar-se-hia tambem certa porcentagem para a amortização do capital-acções.

Na divisão por secções das receitas do trafego, para o effeito do calculo e applicação dos resultados liquidos, attribuir-se-hia a cada secção uma parte proporcional á distancia percorrida n'ella, cabendo mais, pelas despesas nas estações, certa quóta, a determinar, ás secções de origem e de destino.

A garantia de juros do Governo Brasileiro deverá funcionar tambem durante a construcção, a menos que se consinta á empreza incluir no capital a levantar e de juros garantidos, os juros d'esse capital durante a construcção ; será isso indispensavel para a secção bolivio-chilena. A construcção da 1^a secção póde, como vimos, ser levada com toda a rapidez, o que muito reduziria esse encargo.

Conviria igualmente que o decreto de concessão facultasse a emissão de obrigações em valor superior ao do capital-acções. A limitação imposta pela actual lei das sociedades anonyms não tem razão de ser quando se trata de obrigações *hypothecarias*, garantidas por um penhor especial e real.

As quantias necessarias á construcção dos ramaes e linhas accessorias seriam conseguidas com toda a facilidade logo que se inaugurasse todo o tronco da estrada, quer dando em 1.^a hypoteca a 2.^a secção e as terras, minas, etc., de propriedade da companhia e em penhor o material rodante, quer offerecendo 2.^a hypoteca sobre a 1.^a secção, operação já então justificada pelo grande desenvolvimento d'esta.

Nada têm de absoluto as idéas que acabamos de expender; apenas julgamos que, nas circumstancias actuaes, poderiam tornar mais facil a obtenção de grandes capitaes. Pessoas mais competentes talvez apontem outros meios, praticos e simplices, de alcançar o mesmo resultado; com isso muito folgaremos, comtanto que, d'este ou d'aquelle modo, se consiga levar avante e até o cabo a grandiosa empreza do Transcontinental Sul-Americano.

CAPITULO VII

Objecções.

O projecto do transcontinental sul-americano que acabamos de esboçar, — embora a nossos olhos pareça evidente a sua exequibilidade e comprovadas as vantagens de toda a ordem por elle acarretadas, — é, por igual com todas as cousas humanas, passivel de objecções, cujo fundamento convém examinar. D'essas objecções, dividiremos as que se nos afiguram principaes em tres classes, conforme o objecto sobre que recahirem : 1º quanto ao traçado ; — 2º quanto ao prejuizo causado a outras linhas ; — 3º quanto á oportunidade da realisação do projecto.

§ 1º — QUANTO AO TRAÇADO

As objecções relativas ao traçado podem ter em vista o character internacional ou, antes, transcontinental da linha ou simplesmente o in-

teresse de cada um dos paizes percorridos, independentemente do conjuncto do projecto.

Poucos são os traçados propostos até hoje para uma via-ferrea transcontinental partindo do littoral brasileiro.

O primeiro, indicado ha já 25 annos pelo engenheiro Christian Palm, aproxima-se, *em sua direcção geral*, do nosso e, por isso, pouco temos a dizer a respeito. Ignoramos, aliás, se Palm, que antevia a necessidade e a possibilidade de ligar o porto do Rio de Janeiro a um porto peruano, elucidou os detalhes do seu projecto ; apenas sabemos que para o primeiro trecho elle propunha, — sem duvida com o intuito de utilizar a Estrada de Ferro D. Pedro II, hoje Central do Brazil, — que o traçado fosse do Rio a Vassouras, de Vassouras á Franca, no Noroeste de S. Paulo, e da Franca á fóz do Tieté, no Rio Paraná. O tempo incumbiu-se de demonstrar que esse traçado seria defeituoso e que as primeiras secções da actual E. de Ferro Central do Brazil não têm proporções nem caracteres technicos adequados para receberem, além do da propria estrada, o enorme trafego do Transcontinental ; para alcançar a margem do Rio Paraná, o traçado mais facil e mais pro-

veitoso é, — como procura patentêar o presente trabalho, — o que vai pelo Sul de Minas e pelo Avanhadava, no Tieté. Do Rio Paraná por diante tornam-se quasi nullas as indicações de Palm sobre a directriz do seu transcontinental, ignorando-se, — pelo menos, assim o crêmos, — por onde elle tencionava levar a linha no territorio matto-grossense, além da Serra de Santa Barbara, e nos territorios boliviano e peruano.

Recentemente solicitaram a attenção publica dois projectos de transcontinentaes, dos quaes o mais moderno recebeu uma especie de consagração no discurso proferido pelo orador official do Club de Engenharia na sessão solemne com que essa sociedade acolheu os officiaes da esquadra chilena, a 14 de Maio do anno corrente. O traçado d'este ultimo foi assim descripto n'essa peça oratoria, em que se encarecia a vantagem de unir por vias-ferreas os dois paizes irmãos, Brazil e Chile:

« Não é difficil actualmente esboçar a directriz... Descer de Huanchaca, transpôr o Paraguay nas suas nascentes, procurar S. Luiz de Cáceres e d'ahi Cuyabá, Goyaz, Formosa, sempre pelo *divortium aquarum* e

atravessar o S. Francisco nas immediações da barra do Carinhanha, alcançar o valle do Rio de Contas para chegar á Bahia de S. Salvador... Eis ahi a grande arteria central !... »

Não percebemos absolutamente como, descendo de Huanchaca, seja necessario transpôr o Paraguay *nas suas nascentes* para procurar São Luiz de Cáceres e d'ahi Cuyabá, nem como se aponte, — para estação de entroncamento na via-ferrea de Antofagasta, — Huanchaca, pequena villa sumida n'uma região montanhosa de tão difficil accesso que a Companhia de Huanchaca só pôde attingir a principal de suas minas, a de Pulacayo, situada nos arredores d'aquella villa, por meio de um ramal de 25 kilometros, derivado de sua linha de Antofagasta na estação de Uyuni, — ramal que, em sua curta extensão, conta nada menos de trezentas curvas e sóbe n'uma rampa quasi constante de cinco por cento ! Comtudo, não faremos cabedal d'esses senões, que apenas revelam inopia de documentação ⁽¹⁾ e são, até certo ponto, desculpaveis

(1) As informações para o referido discurso parecem ter sido hauridas unicamente no mappa de Crockatt de Sá, — aliás deficientissimo na parte boliviana e chilena, pois até os erros d'este acham-se reproduzidos n'aquelle (Huanchaco em

em uma obra de occasião, qual é um discurso jaculatorio ; limitar-nos-hemos a discutir a directriz geral ahi indicada para uma via-ferrea transcontinental, isto é, a que liga Antofagasta ao littoral do Estado da Bahia.

Antes do mais, desejaríamos que nos dissessem qual a vantagem que pôde haver em levar uma estrada de ferro pelo *divortium aquarum* ; não é a primeira vez que, a respeito do traçado que estamos discutindo, vemos enunciada semelhante indicação e temos legitima ambição de nos capacitarmos da sua utilidade ou alcance. Em todos os paizes do mundo, a linha de separação das aguas desperta a idéa de terreno accidentado e a via-ferrea que se quizesse estabelecer em taes regiões seria considerada, *a priori*, de construcção difficil e onerosa. Podem allegar que o *divortium aquarum* de que se trata é de natureza especial e pouco

vez de Huanchaca, Lago Ullaga em vez de Pampa-Aullagas, etc.). O orador prevê augmento de trafego *com o entroncamento da linha que PASSASSE pelas proximidades dos lagos Ullaga e Titicaca, servindo as cidades de Oruro e La Paz* ; ora, ha mais de *tres annos* que está sendo trafegada a linha de Antofagasta até Oruro, passando, não a Oéste do Lago Pampa-Aullagas, como marca em projecto o mappa de Crockett de Sá, mas a Léste, e o seu prolongamento até La Paz foi novamente concedido ha pouco a uma companhia européa.

vulgar e que n'elle não existem grandes depressões ou alcantiladas montanhas ; não nos parece, porém , que as explorações n'esta parte do territorio brasileiro tenham sido tão numerosas e tão fidedignas que dêem autoridade a semelhante juizo.

Outros muitos inconvenientes revestem esse traçado e de tal monta que, a nosso vêr, importam na sua exclusão. Achando-se a Bahia a cêrca de 5 gráos a Léste do Rio de Janeiro, a linha seria, sem necessidade, muito mais extensa do que a que propômos, e nem só por isso como pela direcção obliqua ao littoral que seguiria nas regiões andinas. O traçado nas grandes cordilheiras seria simplesmente medonho : em mais de 500 kilometros ter-se-hia de cortar transversalmente as multiplas ramificações das cordilheiras de Cochabamba e da Cordilheira Real, transpondo innumerous valles com um *grade* acidentadissimo, de que pôde dar idéa o seguinte factó, que citamos para exemplo : entre Potosi e Sucre, cidades que distam em linha recta apenas 80 kilometros, a differença de nivel é de perto de 1.600 metros, estando Sucre a 2.694 metros e Potosi a 4.270 metros de altitude ! Se para evitar EM PARTE obras tão pesadas, se quizer fazer a ascensão do planalto

boliviano pelo valle do Rio Grande ou Guapay e dos seus affluentes da direita, unico que n'essas regiões a isso se presta e com difficuldade, o comprimento da linha achar-se-ha muitissimo augmentado. No trecho brasileiro, a zõna percorrida só apresenta população insignificante e a sua producção actual é quasi nulla ; não se póde sequer contar com o povõamento rapido d'essas regiões, cujo clima em muitos pontos deixa bastante a desejar e não póde offerecer grandes attractivos a europêos.

Maior percurso, maior difficuldade de execução, muito menores recursos na zõna servida, diminutissima tonelagem de productos a transportar e portanto, impossibilidade quasi absoluta de attrahir capitaes particulares, taes são os caracteristicos d'esse traçado comparadamente com o que propõmos ; se a esses gravissimos inconvenientes podem contrapôr-se vantagens de tal ordem que os annullem, compete aos propugnadores d'esse traçado proval-o, mas crêmos que será penosissima tarefa.

Não duvidamos que algum dia se constrúa a estrada de ferro do Rio de Contas, tendo por ponto inicial Marahú, com o fim de aproveitar as riquezas naturaes do valle d'esse rio, — não vêmos inconveniente em que se prolongue essa

linha até Carinhanha, á margem do Rio São Francisco, e d'ahi a Formosa, comquanto nos pareça que o traçado mais natural e mais curto para ligar o novo Districto Federal ao littoral é pela cidade da Januaria e pelo norte de Minas e valle do Rio Pardo até a sua fóz no oceano, servindo por um ramal o valle superior do Jequitinhonha. Aquellas linhas, prolongadas pelos trechos do novo Districto Federal a Goyaz e de Goyaz a Cuyabá, este ultimo já incluído no plano de viação geral, viráõ assim a realizar, d'aqui a bastante tempo, parte do traçado proposto.

O que contestamos, porém, a esse traçado, mesmo no seu trecho brasileiro, é o cunho, o característico, os predicados de linha transcontinental,—o que negamos em absoluto é a utilidade, a vantagem e até a possibilidade, no ponto de vista financeiro, da sua realisação com esse intuito.

No mesmo discurso fallava-se em ligar Huanchaca a Coxim (Matto-Grosso) e, portanto, á rêde ferrea paulista, pelas linhas de Coxim a Uberaba e a Mogyana, não devendo exceder por esse itinerario,—dizia o orador,—a distancia de Antofagasta ao Rio de Janeiro de 3.700 kilometros. Essa indicação tambem é in-

acceitavel: não só, por esse caminho tortuoso, a distancia seria indubitavelmente maior do que a apontada, mas tambem a construcção do trecho entre Coxim e o sopé da cordilheira andina seria quasi inexequivel e, em todo caso, onerosissima, pois ter-se-hia de atravessar os immensos pantanaes do Rio Taquary e do Rio Paraguay e, pouco adiante, o grande banhado Izozog, de limites incertos. De mais a mais, que importante serviço de trafego internacional e transcontinental se poderia organizar utilizando o leito de uma via-ferrea como a Mogyana, que já hoje a custo dá vasão á produçção da sua zôna propria, de Campinas ao Ribeirão Preto?!

Mais recentemente, a 7 de Julho do corrente anno de 1897, o digno presidente do Club de Engenharia, o Sr. Dr. Oliveira Bulhões, realizou n'esse gremio uma conferencia sobre a estrada de ferro inter-oceanica, assumpto que tambem o preoccupa ha annos. Não entraremos na analyse d'esse discurso, já que o seu autor entendeu que não devia indicar de modo claro o traçado por elle preferido. Comtudo, folgamos de vêr que em dous pontos, pelo menos, concordam as nossas idéas com as do projecto

engenheiro, a necessidade de dar á linha para estação inicial o Rio de Janeiro e a de excluir, na sua construcção, os fortes declives e as apertadas curvas, *de que*, — diz muito bem S. S., — *tem-se abusado entre nós, provindo d'ahi o insuccesso de muitas das nossas estradas de ferro.*

A linha do centro da Estrada de Ferro Central do Brazil não forneceria solução vantajosa á questão, embora a alguns possa parecer o contrario á primeira vista. Essa linha, cujo objectivo actual é a cachoeira de Pirapóra, no Rio S. Francisco, será provavelmente prolongada até Formosa de Goyaz, desde que se torne em realidade, como suppomos, a constituição de um districto federal no centro do paiz. De Formosa em diante confundir-se-hia o traçado da linha transcontinental com o que combatemos acima. Não reproduziremos as nossas considerações sobre as difficuldades que iria encontrar esse traçado na Bolivia. Na parte brasileira o percurso seria, sem vantagem, muito longo, comquanto menor do que para alcançar o litoral do Estado da Bahia, e as primeiras secções não comportariam, pelos seus caracteres technicos, o grande trafego que é de esperar em uma linha transcontinental, tanto mais que o mo-

vimento na zôna mineira, muito crescerá em breve tempo, não só pelo augmento de população como principalmente pelo provavel desenvolvimento da industria mineralogica.

Do outro projecto de transcontinental a que nos referimos acima, o do Recife a Valparaizo, pouco temos a dizer: gerado no ominoso tempo do *encilhamento*, em que se afigurava possivel levantar no paiz capitaes para as mais insensatas empresas, não sobreviveu á crise determinada pela hypertrophia da agiotagem. D'elle não se conhece sequer, nem de modo vago, a directriz. Fosse qual fosse, porém, o seu traçado reproduziria, exagerando-os bastante, os inconvenientes e defeitos do projecto que impugnámos ha pouco. Enorme percurso, — difficuldade de construcção, — quasi nenhuma producção a transportar, — insignificante população a servir, eis os pontos essenciaes que bastam para condemnar semelhante projecto.

Destacadamente, seguem acaso a secção brazileira e as secções boliviana e chilena do nosso projecto o traçado mais conveniente para os paizes respectivos?

No Brazil, a menor distancia absoluta entre o sul de Matto Grosso e o littoral acha-se representada por uma linha que terminasse entre Paranaguá e Cananéa. Ha cêrca de 25 annos, quando se tratava de resolver o problema das communicações com Matto-Grosso, sujeitaram-se ao exame de commissão official nomeada para esse fim, nada menos de 16 traçados ou itinerarios entre o littoral e Miranda (1). Esses traçados obedeciam todos á idéa, então dominante, de aproveitar os trechos navegaveis dos diversos rios que se deparavam n'esse percurso, taes como o Iguassú, o Piquiry, o Ivahy, o Tibagy, o Parapanema, o Rio-Grande, o Paraná e o Ivinheima; esse processo acarretava a necessidade de varias baldeações, cujo numero em quasi todos os traçados era pelo menos de tres e em alguns excedia a 6 e 7. Hoje, com o desenvolvimento que têm tido o paiz e a sua producção, deve ser repellida essa solução mixta, limitando-se o papel dos rios navegaveis ao que é em toda a parte, o de simples auxiliares e complementos da viação ferrea, — para a qual não pódem servir de succedaneos. Como quer que seja, entre esses 16 tra-

(1) Vêde Francisco Picanço. — *Viação Ferrea do Brazil.*

çados de vias de comunicação mixta entre o littoral e Miranda, os mais curtos eram:

1º, o que de Cananéa dirigia-se a Castro e á villa do Tibagy, á beira do rio do mesmo nome, seguia o curso dos Rios Tibagy, Paranapanema, Paraná, Ivinheima e Brilhante até o porto das Sete Voltas, e d'ahi alcançava Miranda por uma estrada de ferro ou de rodagem;

2º, o que de Paranaguá se dirigia a Guaruava e d'este ponto á Corredeira de Ferro, no Rio Ivahy, aproveitava a navegação dos Rios Ivahy, Paraná, Ivinheima e Brilhante, confundindo-se n'esta parte e d'ahi até Miranda com o traçado precedente.

O comprimento d'esses dous traçados, avaliado pelos mappas, era respectivamente de 1.557 e de 1.564 kilometros, ambos com tres baldeações. Ora, na linha que propômos a distancia entre o littoral e Miranda pouco differe dos Algarismos acima, mórmente se se levar em conta o acrescimo de comprimento que representam as baldeações. Os estudos, porém, do 2º traçado foram feitos ulteriormente pelos engenheiros C. Palm e W. Lloyd, apenas com uma pequena modificação, adoptada no intuito de encurtar a linha e dispensar obras pesadas nas Serras da Esperança e da Pitanga, a de

não passar o traçado em Guarapuava e de ir margeando o Rio Ivahy desde a Colonia Thereza; esses estudos fornecem-nos um termo de comparação mais seguro. Por elles devia ser o seguinte o comprimento da linha, de Coritiba a Miranda:

VIAÇÃO FERREA

De Coritiba á Colonia Thereza, á beira-Ivahy	296 kilms.
Da Colonia Thereza ao Pary dos Corôados (baixo-Ivahy).....	286. »
Do Porto das Sete Voltas (Rio Ivinheima) a Miranda.....	269 »

NAVEGAÇÃO FLUVIAL

No Baixo-Ivahy.....	251 »
No Rio Paraná.....	48 »
Nos Rios Ivinheima e Brilhante.....	434 »
	<hr/>
	1584 kilms.
Accrescente-se a distancia de Paranaguá a Coritiba por estrada de ferro.....	111 »
	<hr/>
Ter-se-ha para o comprimento da via de com- municação do littoral do Paraná a Mi- randa.....	<u>1695 kilms.</u>

Essa distancia é, *quasi exactamente*, a mesma que no nosso projecto computamos para o trecho do littoral do Rio de Janeiro a Miranda; não haveria, pois, vantagem em preferir o traçado pelo Estado do Paraná ao nosso. Não se cifra n'isso, porém, a superioridade do nosso

projecto : o comprimento virtual pelo traçado Lloyd seria, sem a menor duvida, muitissimo maior do que pelo nosso. São conhecidas, com effeito, as pesadissimas condições technicas da linha de Paranaguá a Curitiba, entregue ao trafego ha mais de 10 annos: ahi, nos 45 kilometros e meio da 2.^a secção, em que se galgam 980 metros, existem 15 tunneis, 96 muros de arrimo, 64 pontilhões, pontes e viaductos, alguns bem importantes, declives até 3%, curvas cujo raio desce a 100 metros... Não seriam mais favoraveis as condições do prolongamento para o valle do Ivahy : na Serrinha, logo a pouca distancia, uns 40 kilometros, a Oéste de Curitiba, o terreno é bastante accidentado, mas as maiores difficuldades accumulam-se nos 70 kilometros da travessia da Serra da Ribeira, ramo da da Esperança, quando se passa do valle do Tibagy para o do Ivahy ; ahi, em 15 kilometros é preciso subir 200 metros e, logo em seguida, descer 500 em 25 kilometros. Em trecho algum do nosso traçado encontra-se perfil tão desfavoravel quanto o da ascensão da Serra da Graciosa (Serra Geral) e da Serra da Ribeira no Paraná ; o comprimento virtual da linha de Paranaguá a Miranda seria, portanto, inquestionavelmente muito maior do que

o do nosso projecto e pouco se reduziria pela substituição dos trechos de navegação fluvial por viação ferrea, pois n'esse caso actuariam como factores ampliativos a gigantesca ponte sobre o Rio Paraná, cuja largura n'essas regiões é consideravel, e muitas outras pontes importantes sobre o Ivahy ou sobre o Ivinheima e os seus numerosos tributarios da direita.

O traçado que partisse de Cananéa para attingir o valle do Tibagy offerceria condições technicas pouco melhores que o de Paranaguá ao valle do Ivahy : é conhecida a formidolosa muralha que a Serra Geral, n'esse trecho denominada Paranapiacaba, oppõe ahí á passagem de uma via-ferrea. Além d'isso, quer um quer outro d'esses traçados tem ainda, em confronto com o nosso, a desvantagem de não dispôrem de portos maritimos comparaveis, sequer de longe, com os do littoral do Rio de Janeiro.

Póde se, pois, affoutamente affirmar que não existe traçado mais curto e mais vantajoso do que o que propômos, para uma estrada de ferro ligando o Estado de Matto-Grosso ao littoral.

Na Bolivia tem-se fallado por vezes em ligar por estrada de ferro Cochabamba a Santa

Cruz de la Sierra e esta ultima cidade a Puerto-Pacheco, á beira-Paraguay. Não nos parece que, mesmo no ponto de vista puramente local, esse traçado mereça preferencia sobre o nosso: não só a travessia do Chaco seria muito maior do que em direcção a Parapiti e Sauces, mas a subida da Cordilheira só se poderia fazer a mais de 200 kilometros ao sul de Santa Cruz de la Sierra, pelo valle do Rio Guapay ou Grande, e em condições desvantajosas. Crêmos que, tanto para Santa Cruz de la Sierra como para Cochabamba, as communicações podiam ser melhor asseguradas por dous ramaes da nossa linha, indo o primeiro pelo valle do Rio Acero, affluente do Guapay, partindo o segundo talvez da propria capital, Sucre. Para um trecho, porém, de estrada de ferro transcontinental, aquelle traçado deve ser rejeitado *in limine*, pois alongaria enormemente o percurso, sem vantagem alguma.

Provada a necessidade de atravessar o Rio Paraguay e o Estado de Matto-Grosso nas immedições do parallelo 20º, porque não levar a linha sempre nessa altura até o littoral, em vez de procurar o Rio de Janeiro, que está no parallelo 23º?

E' obvia a razão: acompanhando o paralelo 20º, a linha terminaria na capital do Espirito-Santo, emporio commercial de terceira ordem, cujo porto é muitissimo inferior, a todos os respeitos, ao do Rio de Janeiro e acha-se muito a Léste deste, uns 4 grãos. A linha até ahi seria mais extensa, sem avançar-se sequer pela facilidade de construcção, pois teria de percorrer muitos trechos montanhosos. Além d'isso, esse traçado está sendo realisado em parte pelas linhas concedidas á Companhia Espirito-Santo e Minas e será completado pela linha prevista, crêmos nós, no plano de viação estatual, entre a nova Capital Mineira e o municipio de Piumhy e pelo seu prolongamento a Passos e S. Sebastião do Paraiso. Construida essa rêde, poderá a todo tempo seguir, na travessia do continente, esse itinerario, — mais natural na apparencia, porém na realidade muito mais longo e oneroso, — os viajantes e mercadorias que o preferirem; temos para nós que serão bem poucos.

A linha indo pelo Sul de Minas e tendo, para isso, de passar do valle do Parahyba para o do Rio Verde, porque não fazer coincidir o seu traçado com o da estrada *Minas e Rio*, do

Cruzeiro a Tres Corações, aproveitando o que já está feito?

As condições technicas da estrada *Minas e Rio* não têm capacidade para um grande trafego como será o do Transcontinental; seria necessario desde já alterar o leito e modificar o traçado em muitos pontos para adaptal-os á bitola larga e nem assim se conseguiria pôr a estrada em condições favoraveis; muito breve, com a enorme expansão do trafego, novas alterações fundamentaes tornar-se-hiam imprescindiveis. Não ha vantagem pratica nem economia real, quando não seja para o presente, pelo menós para futuro proximo, em procurar aproveitar a estrada *Minas e Rio*, de tão pequena extensão relativa, deixando de fazer a ascensão da Mantiqueira em ponto diverso, em que se deparem melhores elementos para o traçado de uma via-ferrea de bitóla larga e de subida importancia.

* * *

§ 2º—QUANTO AO PREJUIZO CAUSADO A OUTRAS
LINHAS.

As objecções que cabem n'essa ordem de ideias, podem referir-se ás estradas de ferro

Central do Brazil, Minas e Rio, Mogyana e Paulista.

O ponto de intersecção da primeira com a nossa linha, — Rezende, — ficará provavelmente a menor distancia do Rio de Janeiro pelo nosso traçado do que pela Central; é natural que d'ahi se origine um pequeno desvio de passageiros e cargas em detrimento d'esta. A zôna privilegiada da antiga estrada de ferro D. Pedro II nunca foi bem delimitada e, caso exista no pensamento do legislador, tem sido invadida sem protesto nem opposição legal, por bom numero de estradas, a da Companhia Sapucahy, a da Companhia Leopoldina (pela linha do Areal a Entre-Rios e ligação projectada com o ramal da Serraria, da ex-União Mineira), a da Empreza Industrial de Melhoramentos no Brazil, etc. Seria, na verdade, odioso que se applicasse com todo o rigor uma disposição legal duvidosa exactamente a uma linha, qual a nossa, de tão grande alcance para a nação e que deve trazer ao Estado tantas compensações de todo o genero. Não sirva isso, porém, de estôrvo; o Transcontinental possúe bastantes elementos de prosperidade em todo o seu percurso para dispensar o trafego, relativamente insignificante, que, de Rezende e de uma certa faxa ao longo

da Estrada Central n'estas alturas, podia utilisar-se das suas linhas para alcançar o Rio de Janeiro ou inversamente.

Parece-nos, comtudo, que tirariam ambas as estradas vantagens de nota de um contrato de trafego mutuo estabelecido pouco mais ou menos sobre as seguintes bases : da renda bruta do trafego que preferisse as suas linhas do Rio de Janeiro a uma das estações situadas na zona privilegiada da Central, o Transcontinental creditaria a esta, — enquanto pertencesse ao Estado, — 25 %, porcentagem de lucros liquidos que a Central não attinge ha muito tempo. Cada uma das estradas venderia passagens e despacharia cargas para todas as estações da outra e o material rodante circularia indifferentemente em qualquer d'ellas, mediante tabellas de commissões e de pedagio iguaes para ambas. As vantagens d'esse convenio salientam-se mais para a Central : não só se desenvolveria o trafego do ramal de S. Paulo pela maior rapidez de communicações, mas tambem poder-se-hia, sempre que se o quizesse ou a tal obrigasse um caso fortuito, como o de accumulo de cargas em outras secções, fazer passar todo o trafego da zona paulista da Central pela nossa linha, reservando a descida actual, da Barra do

Pirahy a Belém, unicamente á zôna mineira, cada vez mais extensa e productiva. Ficava assim a Central dispensada de cogitar na onerosissima duplicação da linha na Serra do Mar e isso sem prejuizo, antes pelo contrario, com augmento da sua renda liquida, hoje nulla mas que contamos vêr em breve reaparecer.

Em todo caso, com convenio ou sem elle, essa objecção, — podendo ser destruida como deixamos dito, — não constitúe embaraço sério á realisação do Transcontinental.

Menor fundamento ainda teriam as allegações de prejuizos que se referissem ás estradas Mogyana e Paulista. Já mostrámos que ponto algum do Oéste de S. Paulo se acharia pela nossa linha mais perto do Rio de Janeiro do que está de Santos pelas linhas supracitadas. Apezar d'essa circumstancia, é natural que parte da producção d'essa zôna procure o mercado fluminense, pelas possiveis conveniencias dos lavradores em certas circumstancias, mas esse facto pôde dar se sem que importe em diminuição do trafego nas estradas paulistas: não só se povôará mais essa zôna, desenvolvendo se a producção e consumo, como o contingente de trafego trazido ás linhas paulistas pelo Trans-

continental, dos novos districtos por elle servidos a Oéste de Jaboticabal e até de Matto-Grosso, compensará fartamente o desfalque que pudesse haver, — e nem é certo que haja, — no trafego local.

Para a Mogyana, a construcção do Transcontinental fará, sem a menor duvida, crescer bastante o trafego de sua parte menos productiva, o prolongamento a Uberaba e a Goyaz, e bem assim o do ramal de Poços de Caldas, desde que se ligue essa localidade com o Transcontinental, não pelo ramal da Campanha, como se tem projectado fazer, porém mais directamente, por um ramal tirado de ponto conveniente da linha principal, nas immediações do confluyente dos Rios Verde e Sapucahy, e passando pela cidade de Santo Antonio do Machado.

No que diz respeito á estrada de ferro *Minas e Rio* é procedente a objecção: essa linha, de traçado infeliz e de pequena extensão, percorre uma zôna relativamente pobre, cuja producção actual é pouco avultada. O seu trafego, — não fallando nos viajantes que procuram as estações de aguas sul-mineiras, — compõe-se principalmente de cargas vindas ou destinadas aos districtos situados além do seu ponto terminal.

E', pois, provavel que, com a inauguração do Transcontinental, veja diminuir um tanto ou quanto o seu trafego. Note-se, porém, que a União garante juros de 7 % em ouro ao capital d'essa Companhia, capital exaggeradissimo (1), ao que nos parece, e que d'essa garantia teve sempre de fazer effectiva cêrca de 70 a 95 % (2). O mais que pôde acontecer é ter a União de completar os 7 %, mas esse onus suplementar será compensado e, em todo caso, muito alliviado pela reducção da garantia de juros, tambem a cargo da União, ao prolongamento da Mogyana até Catalão e ao ramal de Poços de Caldas, linhas cujo trafego, como já dissemos, muito se desenvolverá com a inauguração do Transcontinental. Admittindo que haja um excesso contra a União, leve esta o excesso á conta dos encargos que tem de assumir para a realisação do Transcontinental e pondere se essa pequena sobrecarga pôde contrabalançar todas as vantagens que a Nação alcançará com a creação da grandiosa arteria.

(1) Rs. 15.495:253\$085, em ouro, para 170 kilometros!

(2) De 1892 a 1896, os saldos em desconto da garantia de juros oscillaram entre 296 e 117 contos (*papel*), correspondendo esse minimo ao anno de 1896.

§ 3º — QUANTO Á OPPORTUNIDADE.

A nação brasileira atravessa, desalentada, uma phase dolorosa em que já parece até descrêr dos seus destinos. A muitos não se afigurará propicia a hora para trazer novos compromissos ao Thesouro da União, tão onerado e deprimido pela imprevidente e impensada discriminação das rendas e encargos publicos, que tornou antagonicos, na parte tributaria, os interesses dos Estados federados com os da Federação. Não é, em absoluto, verdadeiro tal dictame: os organismos fortes, — individuos ou collectividades, — reagem contra a adversidade e, pelo gráo de esfôrço que então empregam para normalisar a sua existencia, affirmam a sua maior ou menor vitalidade, a maior ou menor necessidade e interesse da sua cooperação no conjuncto harmonico das forças da natureza. Para o caso especial de uma via-ferrea transcontinental, delineada segundo as vistas que acabamos de expôr, desmerece ainda o valor dessa objecção, desde que se traduzam em algarismos as consequencias da realisação de tal projecto. No presente trabalho esforçámo-nos por patentêar e comprovar a nossa funda convicção de que a garantia de

juros pedida á União será apenas nominal. Admittindo que estejamos illudido,— o que carece de demonstração, — as opiniões mais pessimistas não poderão deixar de reconhecer que os elementos de trafego existentes na zôna a que vai servir o Transcontinental projectado sejam largamente sufficientes para cobrirem as despesas de custeio e deixarem um excedente em desconto da garantia de juros. No ponto de vista restricto da receita *immediata e directa*, não terá o Thesouro uma compensação ao desembolso da quota restante d'essa garantia de juros?

A exemplo do que se pratica na Europa, podemos discriminar os lucros directos do Thesouro provenientes da realização do Transcontinental em *economias realisadas e receitas feitas*. No caso vertente e dada a organização financeira do nosso paiz, poucas seriam as verbas do segundo grupo, limitando-se quasi que ao imposto sobre passagens e ao augmento da receita de venda de sellos, em virtude da maior actividade nas transacções. As do primeiro grupo, porém, seriam importantes: 1.^o a supressão da subvenção á navegação fluvial para Matto-Grosso, subvenção que avulta bastante, pois é de 540 contos annuaes; 2.^o grandes re-

duções no custo do transporte dos generos e materiaes destinados aos estabelecimentos militares de Matto-Grosso e do Alto Paraná e nas passagens e ajudas de custo dos soldados, officiaes e funcionarios com esse destino ou d'essa procedencia; — 3º grandes economias no transporte das malas do correio em toda a zôna servida pela via-ferrea.

Essas economias e lucros directos do Thezouro podem chegar logo a contrabalançar a quantia paga a titulo de garantia de juros e se isso não se dér, a differença d'esta em excesso pouco avultará. Levem-se em conta agora as receitas indirectas feitas pela União e pelos Estados em consequencia da construcção do Transcontinental, o povôamento rapido de immensas regiões, o desenvolvimento da importação e da exportação e, portanto, o crescimento das receitas aduaneiras, a valorisação de enorme superficie de terrenos devolutos, etc., e chegar-se-ha á conclusão que, mesmo pondo de parte as considerações de ordem social, politica e administrativa e as de ordem estrategica que militam a seu favor, a realisacção do nosso projecto constituiria para o Brazil uma bôa operacção financeira, capaz de concorrer para o restabelecimento e firmeza do seu credito abalado.

Inspirados pela ineluctavel necessidade de economias no orçamento da União, têm certos oradores proclamado no Congresso que está resolvido o problema da viação ferrea federal para Matto-Grosso, sem duvida pelas linhas já concedidas, com garantia da União, de Uberaba a Coxim, de Catalão a Goyaz e de Goyaz a Cuyabá, esta ultima concessão, aliás, já inquinada de caducidade e que, portanto, nada obriga a levar a effeito desde já. Poderá ser verdadeira essa proposição quanto á parte central e septentrional do Estado de Matto-Grosso mas carece inteiramente de fundamento no que concerne a parte meridional d'esse vasto Estado, região importantissima a todos os respeitos, tanto no ponto de vista da producção quanto no ponto de vista strategico e cujas communicações com a actual Capital Federal e com o littoral, devendo ser rapidas e directas, não podem ficar na dependencia de uma ligação hypothetica e, em todo caso, longa, difficil e custosa com a linha de Uberaba a Coxim, quer através da zôna dos pantanaes, quer pela região pouco conhecida das Serras dos Bahús e das Aráras. Essas considerações calaram, sem duvida, no animo dos membros da Commissão Parlamentar de Viação, nomeada em 1892 pela Camara dos

Deputados, pois na sessão de 27 de Julho de 1893 apresentaram um projecto de lei mandando accrescer á viação geral da Republica, além de outras linhas nos Estados do Norte e do Sul, as estradas de ferro do Rio Paraná a Miranda, tendo inicio nas proximidades da fóz do Tieté, no ponto mais conveniente para o accesso da Colonia Militar do Itapura, e a do Rio Brilhante a Miranda, passando por Nioac. Tal era a importancia ligada pela Commissão a essas duas linhas, — as quaes se confundem quasi completamente com trechos do Transcontinental do nosso projecto, — que impunha ella ao Governo o mandar proceder aos estudos, *logo que fosse promulgada a lei*, correndo a organização e as despezas de pessoal por conta do Ministerio da Guerra e sendo fornecido pelo da Viação o material technico que fosse necessario.

Taes são as objecções que, a nosso vêr, podem razoavelmente ser feitas ao projecto de uma via-ferrea transcontinental do Rio de Janeiro ao Pacifico pelo traçado que sustentamos. Sinceramente não crêmos que se possam levantar outras que tenham ao menos a apparencia de fundamento; se surgirem, porém, combatêlas-

hemos até destruí-las,— tão profunda é a nossa convicção da exequibilidade do projecto,— como julgamos ter destruído os sérios argumentos oppoentes que formaram o assumpto do presente capitulo.

CONCLUSÃO

Ao attingir a méta do presente trabalho será necessario condensar em algumas proposições curtas e incisivas as conclusões que dimanam das suas paginas? Acaso não foram essas conclusões resaltando com toda a nitidez da propria exposição, á medida que se iam desenvolvendo as considerações attinentes ao assumpto?

Não ficaria sufficientemente assignalada a elevada importancia da proposta rêde de viação, quer no ponto de vista nacional, quer no internacional?

Quem não vê que a linha transcontinental partindo das praias brazileiras daria de modo effectivo á nossa patria na America do Sul a hegemonia, a que aliás tem incontestavel direito pela vastidão do seu territorio e dos seus recursos e pelo algarismo relativamente elevado da sua população? Se assim é, se o seu

interesse na realização d'essa via-ferrea transcontinental é maior que o das nações limitrophes, ao Brazil compete innegavelmente tomar a iniciativa d'esse grande empreendimento. Provado, como julgamos tê-lo feito, que o melhor, mais curto e mais economico traçado para essa via-ferrea é o que nós propomos, — que a sua construcção póde ser conseguida sem encargos immediatos para o Thesouro, — que a sua realização virá augmentar enormemente a fortuna publica, pelo descortinamento das immensas e fertilissimas zônas do *Far-West* brasileiro, cheio de riquezas naturaes, e pelo desenvolvimento das relações com os paizes andinos, hoje quasi nullas, — cabe agora aos poderes publicos concederem ao assumpto o interesse que merece e darem as providencias legislativas necessarias para a execução do projecto. Nem é preciso fazer depender essas providencias de prévio accôrdo entre todas as nações interessadas: pela divisão que adoptámos, os trechos do Transcontinental correspondentes a cada paiz podem ser construidos e trafegados independentemente dos mais; possuem capital proprio e recursos propios. Todos os pontos concernentes ao trafego internacional, aliás sujeitos já, em sua maior parte, ás dis-

posições dos tratados de commercio e amizade em vigor, serão com facilidade reguladas posteriormente. A secção brasileira deve, pois, ser emprehendida desde já; ainda mesmo, — hypothese inteiramente gratuita, pois innumeros serão os beneficios acarretados a esses paizes pelo transcontinental projectado, — que a Bolivia e o Chile não concedessem os trechos que atravessam os seus territorios, a linha do Rio de Janeiro ao Forte de Coimbra não deixaria de ser indispensavel e immenso o seu alcance politico, administrativo, estrategico e commercial. Por ella ficará effectiva e definitivamente ligado á communhão brasileira o Estado de Matto-Grosso, que hoje lhe pertence apenas nominalmente, só se podendo attribuir, — como opina o conspicuo Reclus, — o facto de não se ter ainda arvorado em republica independente a ser escassissima a sua população.

E' seriissima a crise que atravessa o paiz. Não se illudam os optimistas, o que está em jogo é não só a honra da nação brasileira, mas a sua propria existencia, uma e outra ameaçadas pelos espectros da bancarrôta e do desmembramento consecutivo. Para sahir-se airosamente de tão penosos lances é preciso applicar recursos de mais valia do que estereis e mesqui-

nhas agitações partidarias, convençam-se d'isso os nossos legisladores. Tambem não basta procurar meios e modos de onerar ainda mais o já muito gravado contribuinte. Cumpre descortinar novos horizontes, desenvolver a produção em todos os ramos, devassar as regiões ignotas ou pouco exploradas do paiz, encetar empreendimentos que, elevando o Brazil no conceito das nações, robusteçam ao mesmo tempo os laços federativos e dêem alento e esperança ao sentimento patriótico. A todos esses requisitos obedece o projecto de via-ferrea transcontinental que deixámos esboçado e a sua realisação seria, — repetimol-o e oxalá seja a nossa convicção compartilhada por todos os que nos tiverem lido, — além de efficaz instrumento politico, uma feliz e rendosa operação financeira.

200



L. 3. 4

