

Universidade de São Paulo Faculdade de Arquitetura e Urbanismo Trabalho Final de Graduação

Aluno: Gabriel Manzi [nº USP 4912787] Orientador: Prof. Dr. Alexandre Delijaicov

AS CIDADES E OS RIOS: O CASO LATINO-AMERICANO DA HIDROVIA PARAGUAI-PARANÁ-PRATA

São Paulo, 19 de junho de 2009



Agradeço à aqueles que contribuíram para a realização deste trabalho:

Anna Turra
Carolina Gimenes
Denise Manzi Frayze Pereira
Fábio Gionco
João Frayze Pereira
João Sodré
José Paulo
Júlia Valiengo
Luis Pompeo
Luiz Florence
Moreno Zaidan
Rodrigo Resck
Santiago D'Ávila
Tiago Okley

Agradeço também aos professores que aceitaram participar da banca examinadora para dicutir comigo o trabalho:

Angelo Bucci Solano Benitez

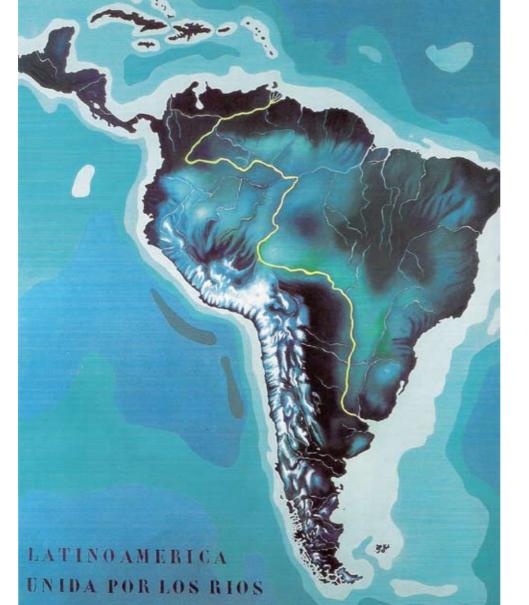
Em particular, agradeço ao meu orientador

Alexandre Delijaicov

SUMÁRIO

INTRODUÇÃO	3	3.7. Concepción	57
•		3.8. Villa Hayes	59
1. APROXIMAÇÃO: CONTEXTO E PESQUISA	5	3.9. Asunción	61
1.1. Potencial hidroviário da América do Sul	5	3.10. Villeta	65
1.2. Pesquisa de campo	9	3.11. Alberdi / Formosa	67
1.3. Base Cartográfica	12	3.12. Corrientes / Resistencia	69
		3.13. La Paz	71
2. OS RIOS	19	3.14. Rosario	73
2.1. Bacia do Prata	20	3.15. San Nicolás	75
2.2. Rio da Prata	25	3.16. Zarate	77
2.3. Rio Paraguai	27	3.17. Buenos Aires	79
2.4. Rio Paraná	31	3.18. Montevideo	81
2.5. Rios ao longo da hidrovia	34	3.19. Foto-aéreas na mesma escala	84
2.6. Navegação ao longo da hidrovia	36		
		4. PROPOSTAS DA PESQUISA	87
3. AS CIDADES	39	4.1. Vídeo – Corte Longitudinal	88
3.1. Cidades visitadas ao longo da hidrovia	40	4.2. Corrientes-Resistencia	89
3.2. Transposições da hidrovia	42	4.3. San Nicolás	97
3.3. Vallemi	49	4.4. Puerto Fonciere	105
3.4. Puerto La Victoria	51		
3.5. Puerto Fonciere	53	5. BIBLIOGRAFIA	111
3.6. Puerto Calera Cué	55		

>> Nicolás Garcia Uriburu, *Latinoamérica unida por los Ríos*. Paris, 1970-1980. Óleo sobre tela, 145 x 115cm.



INTRODUÇÃO

Este trabalho considera a relação da hidrovia Paraguai-Paraná-Prata com o espaço urbano latino-americano circundante. Tal hidrovia estruturou a rede de cidades da região. E, no entanto, apesar de ter facultado a fundação e também o desenvolvimento dessas cidades e países aos quais pertence, ao longo do tempo, sobretudo na atualidade, a hidrovia foi perdendo a sua importância. Podemse observar marcas visíveis desse processo nas próprias cidades, que pouco ou nenhum aproveitamento fazem dos recursos fluviais. Nessa medida, considerando essas marcas, seria possível propor um projeto de reaproveitamento de tais recursos? A partir dessa indagação, o trabalho visa:

- a) apresentar a região, considerando alguns aspectos históricos, político-econômicos e urbanos, com o uso de recursos cartográficos;
- b) registrar, a partir de uma pesquisa de campo e com recursos audiovisuais, os sinais visíveis desse processo;
- c) analisar, com base na bibliografia, o que foi observado;

d) elaborar, a partir dessa análise, um projeto de reaproveitamento urbano dos recursos fluviais, considerando três regiões específicas.

O desenvolvimento desse conjunto de propósitos realizase nos capítulos que compõem o trabalho, apresentados brevemente a seguir.

No primeiro, é relatada a pesquisa de campo que realizei, considerando o potencial hidroviário da América do Sul e algumas propostas para o seu aproveitamento. Ao mesmo tempo, mostro o procedimento utilizado para a confecção das bases cartográficas.

No segundo capítulo, há uma descrição do território, a partir dos pontos de vista físico e histórico, organizada com base na hidrografia.

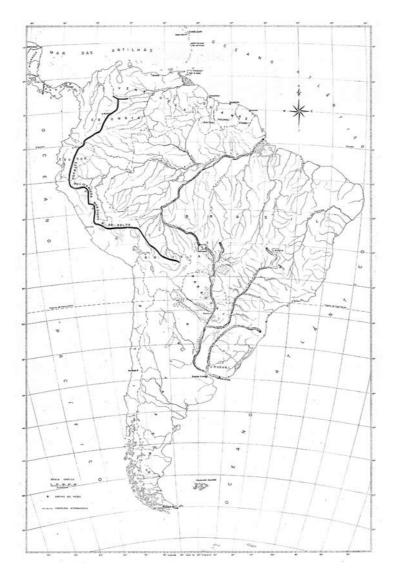
No terceiro, são apresentadas as dezesseis cidades adjacentes aos rios, visitadas durante a pesquisa de campo. Apoiado em registros visuais, procurei relacionar duas escalas – a resultante da observação à distância e a de quem faz o registro in loco. Cada cidade visitada, do meu ponto de vista, permitiria a proposição de um ou mais projetos.

Finalmente, no quarto capítulo, são expostas as propostas que elaborei para três cidades, escolhidas por serem contrastantes entre si – possuem escalas diferentes e mantêm relações singulares com os rios, apresentando também relevâncias diferentes do ponto de vista projetual – Cor-

rientes-Resistencia, San Nicolás e Puerto Fonciere. Além disso, a título de síntese visual, integra este capítulo um vídeo de doze minutos que realizei para registrar a região como num corte longitudinal.

Cabe ainda neste momento introdutório, dizer uma palavra acerca dos motivos do presente estudo. Para além do meu gosto pessoal pelas viagens que, acredito, são transformadoras de todo viajante que se dispõe a fazer contato com o outro, também suponho ser fundamental para a ação do arquiteto uma tomada de consciência acerca do espaço em que habita e no qual trabalha. Como todo lugar, este pode ser percebido segundo muitas escalas, mais próximas e mais distantes. Nesse sentido, cabe lembrar a perspectiva poética e sócio-política de Nicolas Uriburu, segundo a qual a América do Sul é unida pelos rios e desunida pela política dos homens. Considerando que a região pela qual me interessei é constituída por cinco países - Brasil, Bolívia, Paraguai, Argentina e Uruguai -, espero que o meu trabalho possa contribuir para especificar um pouco mais a compreensão desse lugar cuja complexidade, do ponto de vista urbanístico, não parece ter sido suficientemente apreendida pelos estudos existentes.

>> Nicolás Garcia Uriburu, *Latinoamérica unida por los Ríos*. Paris, 1970-1980. Óleo sobre tela, 145 x 115cm.

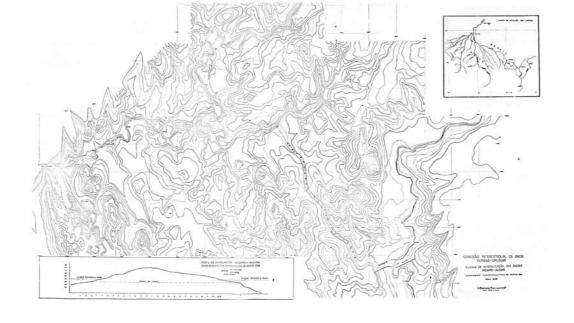


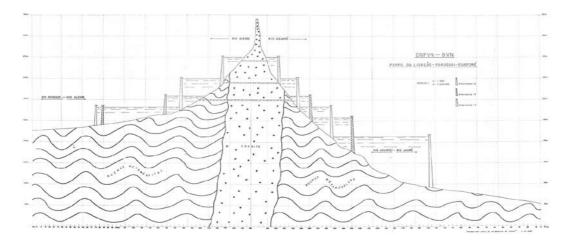
1. APROXIMAÇÃO: CONTEXTO E A PESQUISA

Considerando o potencial hidroviário da América do Sul e algumas propostas de intervenção já realizadas por Humbolt, Moraes e o engenheiro Paulo Mendes da Rocha, passamos a relatar a pesquisa de campo e, em seguida, o procedimento utilizado para a confecção da base cartográfica.

1.1. Potencial hidroviário da América do Sul

A integração da América do Sul é um projeto antigo. Segundo alguns autores, mais do que um sonho, é uma necessidade imperiosa no contexto da situação mundial contemporânea, tendo incitado a formulação de inúmeros tratados regionais com vistas à cooperação continental. Nesse sentido, seria prioritária a integração física do continente de modo a ampliar as vias de comunicação existentes, incluindo no circuito econômico áreas esquecidas, desde o descobrimento. Tal objetivo seria alcançável, segundo os autores, ao menos parcialmente, com a implementação da navegação fluvial que implicaria a integração das três principais bacias hidrográficas do continente: Orinoco, Amazonas e do Prata.





>> Nicolás Garcia Uriburu, *Latinoamérica unida por los Ríos*. Paris, 1970-1980. Óleo sobre tela, 145 x 115cm.

Paulo Mendes da Rocha, Anteprojeto de Interligação das bacias do Prata e Amazonas, 1967. Carta do continente sul-americano.

Paulo Mendes da Rocha, *Anteproje*

Nessa medida, como escreveu o engenheiro Paulo Mendes da Rocha, no "Anteprojeto de Interligação das bacias do Prata e Amazonas" (1967), o problema dessa interligação "como solução singular para a integração das áreas mediterrâneas do continente no comércio mundial, possibilitando, ao mesmo tempo, a ocupação efetiva da bacia amazônica e a sua vinculação econômica e política aos centros mais desenvolvidos do país, tem sido preocupação dominante dos governos, desde as épocas coloniais. Perplexos diante das inúmeras diretrizes que se afiguravam possíveis no esgalhamento dentrítico dos afluentes superiores de uma e outra das bacias (confundidos, muitas vezes, na vastidão monótona dos altiplanos centrais), multiplicaram-se, através dos tempos, as explorações e reconhecimentos que se foram fazendo a mandado dos governos ou por iniciativa particular".

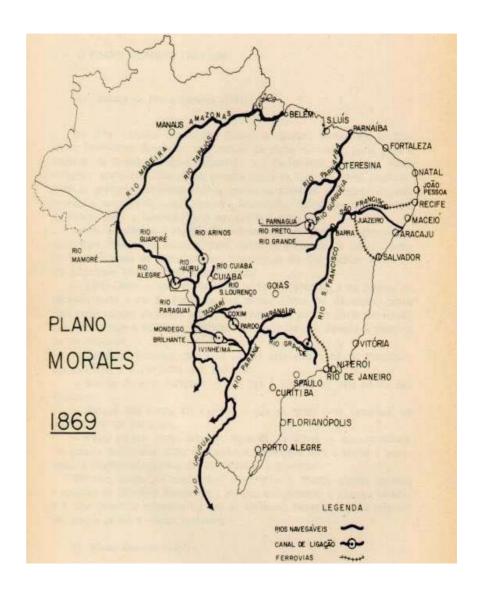
Um dos primeiros a ter contato com esse potencial hídrico foi o naturalista alemão Alexander von Humbolt que esteve no continente entre os anos de 1799 - 1804. Tendo navegado pelo canal natural do Cassiquiare, que liga a bacia do Orinoco e a do Amazonas, foi o primeiro a cartografá-lo. Algumas décadas depois, o engenheiro-militar Eduardo José de Moraes elaborou um plano de aproveitamento nacional da rede fluvial, incluindo a interligação das bacias do Amazonas e do Prata, tendo em vista, principalmente, a defesa das fronteiras do Brasil. Assim, escreveu " A direcção desta linha fluvial, altamente estratégica, traçada pela mão previdente da natureza, só espera pela do homem para prestar-se em larga escala ás especulações do commercio e da industria, assim como á defesa possivel das extensas fronteiras deste vasto paiz, cuja superficie territorial é inferior sómente de 1/5 da Europa" (Moraes, 1869).

Mais recentemente, os irmãos Constantino e Paul Georgescu-Pipera (1984), que percorreram essa rede fluvial, referem-se a outros projetos que foram elaborados por diversos países, tendo em vista a preocupação com a integração. E concluem que a rede fluvial sul-americana conta com mais de 50.000 Km de rios caudalosos, navegáveis na maior parte do ano, que, se fossem utilizados, poderiam contribuir sensivelmente para o desenvolvimento econômico e social dos diferentes países. E, além das vantagens econômicas relativas ao transporte fluvial sobre outros meios de transporte, pensam que o uso das vias fluvias da América do Sul seria um elemento fundamental da política de comunicações, não só por articular os espaços vazios do continente ao processo de desenvolvimento, mas por contribuir para a produção de energia, por facilitar o controle das inundações, o abastecimento de água aos centros urbanos e aos complexos industriais, assim como propiciar o uso para a recreação. É o chamado uso múltiplo das águas, sendo a navegação um deles.



CARTE

De l'Interiour de la Guayane Espagnole dressée sur les lieux d'après des observations astronomiques par A. de Humboldt.



>>

Nicolás Garcia Uriburu, *Latinoamé-rica unida por los Ríos*. Paris, 1970-1980. Óleo sobre tela, 145 x 115cm.

>>

Paulo Mendes da Rocha, Anteprojeto de Interligação das bacias do Prata e Amazonas, 1967. Carta do continente sul-americano.

<

Paulo Mendes da Rocha, Anteprojeto de Interligação das bacias do Prata e Amazonas,1967. Planta de interligação das bacias Aguapei- Alegre.

Paulo Mendes da Rocha, Anteprojeto de Interligação das bacias do Prata e Amazonas, 1967. Perfil da ligação

1.2. Pesquisa de campo

Ao discorrer sobre a metodologia da pesquisa de campo, o antropólogo Anthony Seeger (1980) escreveu: "Todo pesquisador tem, sem dúvida, em virtude de sua individualidade, uma diferente abordagem de seu objeto, e um estilo próprio de trabalho, que são aspectos ditados muitas vezes por circunstâncias particulares. Ao deixar por fim o campo, ele teve uma experiência pessoal intensa e (oxalá!) coletou dados teoricamente relevantes. A experiência pessoal por que passa e os dados que coleta não estão completamente dissociados". Considerando essa concepção, posso dizer que este trabalho é resultado de uma pesquisa de campo na qual a minha experiência pessoal e a coleta de informações que realizei também não estão separadas, pois o trabalho se fez na medida da minha própria formação. Assim, a pesquisa realizou-se em duas etapas. A primeira, em fevereiro de 2006, envolveu uma viagem, subindo o rio Paraguai, de Assunção até a foz do rio Apa, fronteira com o Brasil. A segunda, em junho de 2008, envolveu o trajeto de Assunção até Buenos Aires, descendo os rios Paraguai, Paraná e Prata. Em ambos os casos, observei a região e realizei registros escritos e audiovisuais das cidades pelas quais transitei.

Na primeira etapa, percorri os rios a bordo do Cassique II que sai semanalmente do porto de Asunción e leva 3 dias para chegar em Vallemi, fronteira com o Brasil. O Cassique possuí três andares. O inferior está parcialmente abaixo da linha da água e é onde localizam-se os compartimentos de carga e o motor do barco. No intermediário, está localizada a cozinha que vende refeições, uma vez que o barco não faz longas paradas. Mas, boa parte dos passageiros







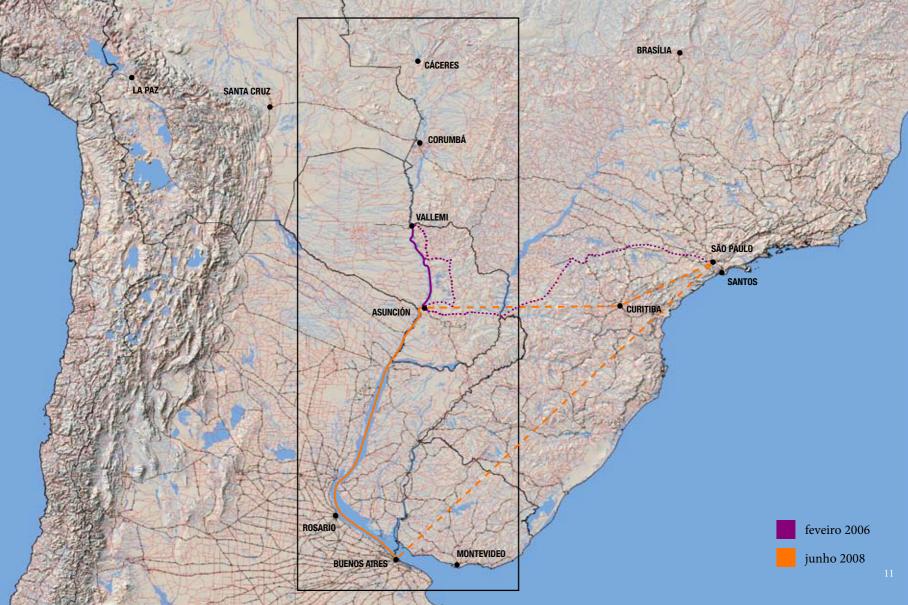


leva a sua própria comida e redes que usam para dormir, instalando-as nesse andar, num espaço aberto que lembra vagamente um convés. No andar superior, existem alguns "camarotes", com dimensões diminutas (1x1,70), e a cabine de controle. O percurso é praticamente ininterrupto. O barco transporta passageiros e cargas, funcionando como uma espécie de mercado flutuante, levando mantimentos a lugares pouco acessíveis por terra, parando em alguns locais apenas para o embarque e o desembarque. É impressionante o significado da passagem do barco na vida das pessoas que, natural e instantaneamente, vêm ao encontro da chegada do barco na ausência de qualquer sinal que a anuncie. O barco parece presentificar-se na vida das pessoas como o nascer do sol ou a aparição da lua. Na maioria dos lugares por onde passa, não há nenhuma infra-estrutura portuária, cabendo ao próprio barco levar consigo materiais para improvisar o porto.

Na segunda etapa, na condição de pesquisador, excepcionalmente, pude navegar a bordo do Doña Margarida, um cargueiro da companhia paraguaia Copanu que não transporta passageiros. Os tripulantes ocupam cabines localizadas em um "castelo", na proa do barco, no qual também estão situadas a cozinha, na parte inferior, e a cabine de controle, na parte superior. O barco, fabricado na Alemanha, foi projetado para pequenas travessias oceânicas e adaptado para o trajeto fluvial, podendo atingir a sua capacidade máxima de transporte – principalmente de carne para exportação, alocadas em conteineres refrigerados – na época de cheia dos rios. Partindo de Asunción, o percurso é ininterrupto até Buenos Aires e, depois, até Montevideo. Neste percurso, observei que nos portos, voltados primordialmente para a exportação de matérias-primas

Nicolás Garcia Uriburu, *Latinoamérica unida por los Ríos*. Paris, 1970-1980. Óleo sobre tela, 145 x 115cm.

Paulo Mendes da Rocha, Anteprojeto de Interligação das bacias do



e produtos agrícolas, ancoram sobretudo barcos estrangeiros. Alguns desses portos estão integrados a grandes industrias como, por exemplo, siderúrgicas, não havendo troca entre eles. Ou seja, não há troca entre as cidades.

Na primeira viagem, de modo geral, observei que as cidades apresentam uma carência de infra-estrutura, dificultando ou até impossibilitando uma relação digna entre as pessoas e os rios. Na segunda, a infraestrutura existe, mas, indiferente ao uso múltiplo das águas, a dificuldade observada anteriormente persiste. Esse aspecto mais geral fica evidente no video que realizei e que integra o último capítulo deste trabalho.

1.3. Base Cartográfica

Considerando o fato da hidrovia atravessar 5 países da América do Sul (Brasil, Bolívia, Paraguai, Argentina e Uruguai), o primeiro problema foi encontrar uma base cartográfica que representasse a hidrovia como um todo. A primeira tentativa foi conseguir essa base junto aos institutos de geografia e cartografia de cada país.

No Brasil, não existe um órgão que centralize todas as informações cartográficas do país. O IBGE (Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística) possui bases cartográficas na escala 1: 1.000.000 de todo o Brasil. Não possui bases topográficas em escalas mais aproximadas do sudoeste do Mato Grosso e oeste do Mato Grosso do Sul. Tais bases na escala 1: 250 000 estão no CIGEx (Centro de Imagens e Informações Geográficas do Exército) localizado em Brasília. A hidrovia no trecho brasileiro está representada em 11 cartas topográficas na escala 1: 250.000 desde Cáceres - MT até a foz do rio Apa - MS, divisa com o Paraguai. No Paraguai, a Dirección de Servicio Geográfico Militar centraliza todas as informações cartográficas do país. Possui cartas topográficas na escala 1:100.000 de todo o Paraguai. Ao todo são 15 cartas desde a Tríplice fronteira Paraguai - Bolívia e Brasil, até o Paso de La Patria, foz do rio Paraguai no rio Paraná e fronteira Paraguai - Argentina. Na Argentina, a Dirección General del Instituto Geográfico Militar centraliza todas as informações cartográficas do país. Possui cartas topográficas na escala 1:250.000 do trecho que vai da foz do rio Paraguai até Buenos Aires. Ao todo são 10 cartas, mas muitas estão disponíveis apenas para xerox.

Como juntar 36 cartas topográficas de 3 países em uma única base? As dificuldades são muitas: escalas diferentes, formas de representação diversas e projeções geográficas distintas. Um dado interessante é que essas cartas feitas pelos órgãos geográficos nacionais ficam limitadas ao seu próprio país, não representando os países vizinhos. Isso denuncia a falta de interesse político para uma articulação entre os países. Além disso, muitas das cartas foram feitas na década de 1970 e os dados representados muitas vezes estão desatualizados, se comparados a uma foto aérea recente da mesma área. Após algumas tentativas frustradas de junção das bases, a procura por uma base cartográfica única da hidrovia continuou.

A segunda tentativa foi conseguir essa base junto aos órgãos supra-nacionais. O MERCOSUL (Mercado Comum do Sul) assim como a CAF (Confederación Andina de Fomento) e o FONPLATA (Fondo Financiero para el Desarrollo de la Cuenca del Plata) não possuem mapas disponíveis ao público. Essas instituições estão mais ligadas às questões econômicas do que à problemática da integração física territorial. Já a IIRSA (Iniciativa para la Integración de la Infraestrucura Regional Suramericana) disponibiliza mapas, porém a maioria é muito simplificada. Existe um órgão dentro da IIRSA, chamado GeoSur, uma tentativa de disseminar informações geográficas, utilizando as mais modernas tecnologias em georeferenciamento. Eles disponibilizam um programa parecido com o google earth, com o banco de dados da IIRSA, mas que ainda não é ideal como base cartográfica para pesquisa e projeto.

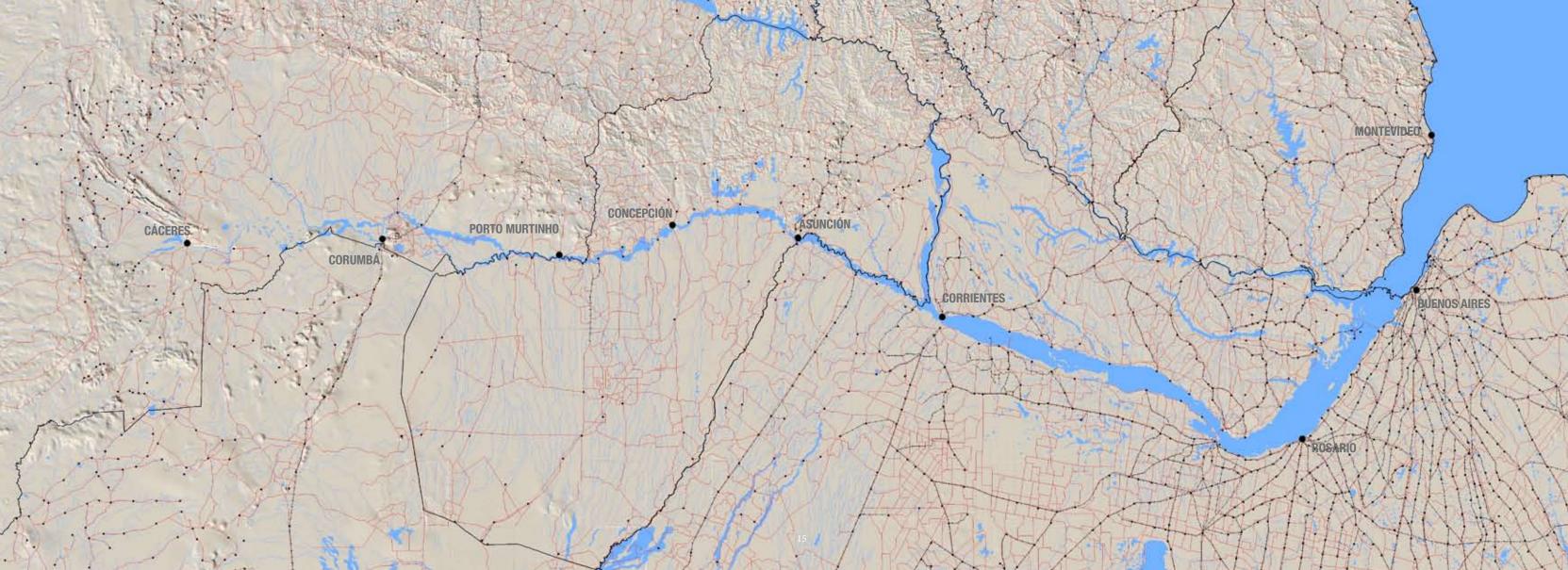
A solução encontrada foi construir a base cartográfica do trabalho no programa Arc Gis. Ele opera com uma interface gráfica associada a um banco de dados, ideal para se trabalhar com dados geográficos. O interessante é que pela internet é possível baixar os dados de órgãos que os disponibilizam sem custos. Utilizando o programa, é possível manipular graficamente os dados, construindo mapas distintos, dependendo do que se quer mostrar. Esse é um subproduto desse trabalho, pois essa base de dados em Arc Gis poderá ser utilizada por outras pessoas que pretenderem trabalhar com questões territoriais na América do Sul.

INFRAESTRUTURAS AO LONGO DA HIDROVIA

Legenda



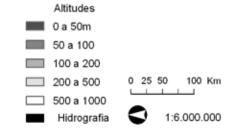


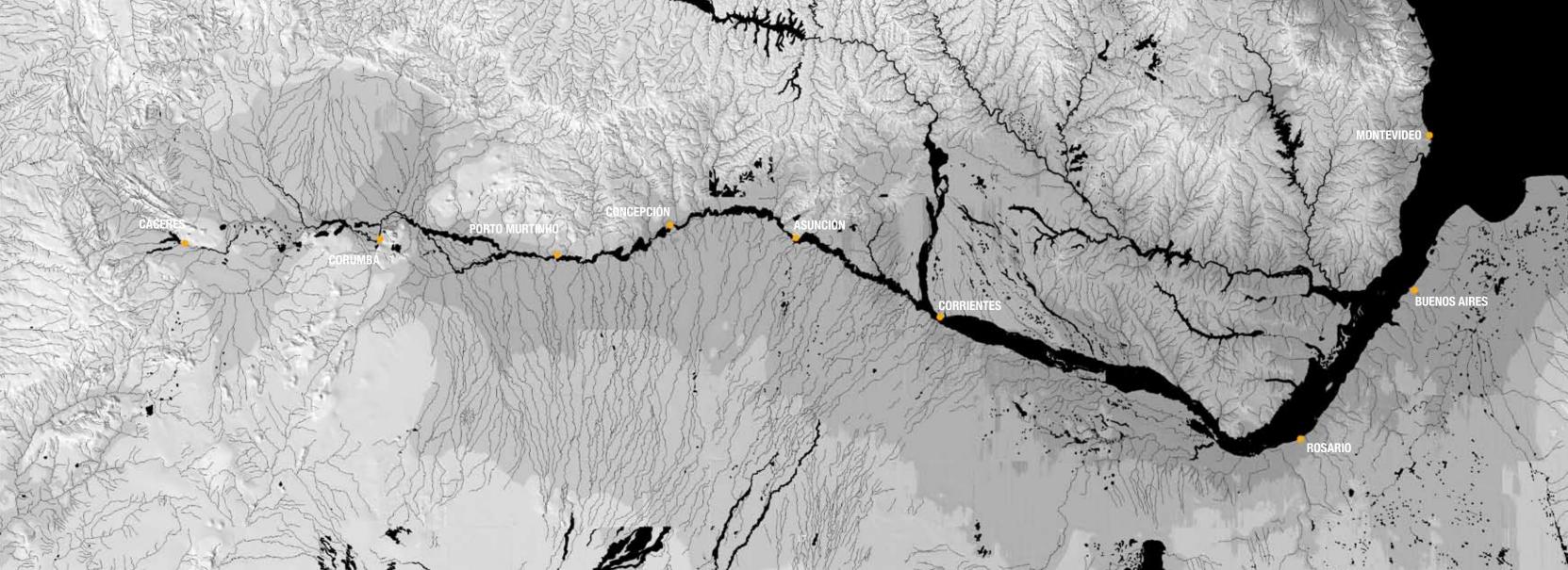


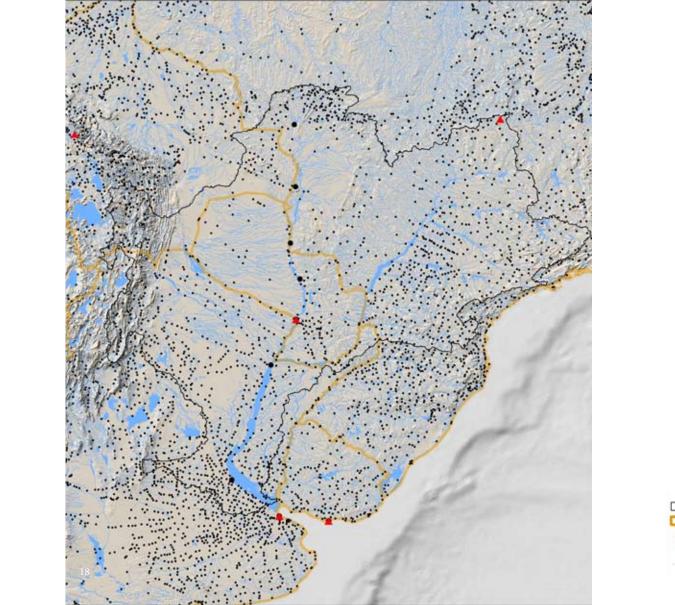
HIDROGRAFIA

Legenda



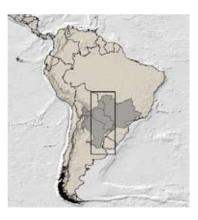


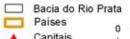




BACIA DO PRATA

Legenda





2. 0S RIOS

Uma tarefa que, desde o início, se impôs como fundamental para o desenvolvimento do trabalho foi a descrição do território visitado, tarefa enfrentada, historicamente, desde os primeiros viajantes que, para detalhar o registro do lugar e facilitar a sua comunicação para os outros, completavam a escrita com desenhos e esquemas. Nessa medida, passo a apresentar descritivamente a região, descrição organizada tendo em vista a hidrografia, formada pela bacia do Prata e pelos rios da Prata, Paraguai e Paraná, a partir dos pontos de vista geográfico e histórico, considerando, ainda, seus afluentes e potencial para a navegação. Associadas a esse relato, faço constar algumas imagens fotográficas para auxiliar a visualização do lugar. Esse registro descritivo, minucioso, das características dos rios segue a tradição inaugurada pelas descobertas dos primeiros viajantes. Ao proceder dessa maneira, espero que o meu relato, talvez, possa servir como contribuição para futuros registros.

2.1. Bacia do Prata

A bacia do Rio da Prata é a quinta maior bacia hidrográfica do planeta, com 3.100.000 km², drenando aproximadamente 17% do continente sul americano. É estruturada por três rios principais: o Paraguai, o Paraná e o Uruguai.

Esse sistema hídrico é também muito importante por recarregar o Aquífero Guarani, uma das maiores reservas de água subterrânea do planeta. Apesar da bacia amazônica ser maior em área de drenagem, a bacia do Prata concentra uma importante atividade comercial e maior densidade populacional. Abarca 5 países: o centro-sul do Brasil, o sudoeste da Bolívia, uma grande parte do Uruguai, todo o Paraguai e o Norte da Argentina. Além de quatro capitais: Buenos Aires, Montevideo, Asunción e Brasília. A população total da bacia é de 128.718.445 habitantes. Se dividirmos por país, esse total representa 100% da população paraguaia, 87% dos habitantes do Uruguai, 81.88% da Argentina, 55.41 da Bolívia e 53.98% do Brasil vivem na área. É na bacia do Prata que cerca de 80% do PIB desses 5 países é gerado. Apesar disso, a região apresenta muitos contrastes, alguns pólos concentram população, riquezas e infra-estrutura como São Paulo e Buenos Aires se comparados a outras áreas pouco densas e pobres. A soja e a pecuária extensivas, que juntas representam boa parte do PIB gerado na região, são baseadas no grande latifúndio e na exportação. Isso dificulta o uso das hidrovias como troca de produtos entre cidade, e acentua seu caráter de corredor para a exportação.

A importância da bacia do Rio da Prata não é recente. Ela é reconhecida desde a sua descoberta, no contexto das grandes navegações.

Com efeito, o descobrimento do Rio da Prata foi consequência da descoberta do Oceano Pacífico a partir do Novo Mundo, pela primeira vez realizada por um europeu, em 1513. Vasco Núñes Balboa partiu da cidade de Santa Maria, no Oceano Atlantico, com uma expedição guiada por índios. Após 30 dias, cruzou o ístmo do Panamá e chegou ao Oceano Pacifico. Esse feito, junto com outras observações realizadas a partir da viagem de Colombo, convenceu a Espanha que o caminho até as Índias estava impedido pela presença de uma imensa ilha, ou de um novo continente.

Assim, Juan Díaz de Solís, com base em um acordo assinado com o Rei Carlos V, comprometeu-se a descobrir um estreito nas novas terras e, depois, seguir até as Índias. Partiu em 1515 de Sanlúcar de Barrameda e, no ano seguinte, tocou a costa do continente, na altura do atual Uruguai. Seguiu pela costa e entrou no Prata, acreditando tratar-se de um estreito. Desembarcou com oito homens, que foram mortos por índios que habitavam o delta. Só um escapou. Após o grave incidente, a frota voltou à Espanha, mas em frente a atual ilha de Santa Catarina, um dos barcos naufragou. Onze ibéricos se salvaram, dentre os quais Alejo Garcia e mais quatro companheiros que entraram em contato com os índios guarani. Esses contaram aos ibéricos sobre um "Rey Blanco", dono de uma montanha de prata, que se chamava "Potojchi", no idioma

quechua. Depois de oito anos, Garcia reuniu um grupo de mais de 1000 índios guarani, e percorreu mais de 2.500 Km, provavelmente pelos peabirus, extensa rede de caminhos utilizada pelos índios. Partiu de Santa Catarina até as fronteiras do Império Inca em Chuquisaca, na atual Bolívia, região das minas de prata de Potosí. Após saquearem a região, voltaram, levando tudo o que podiam de ouro e prata. Porém, nas margens do rio Paraguai, foram atacados pelos guerreiros índios Payaguá, canoeiros por excelência. Muitos guarani e o próprio Alejo Garcia morreram. E as histórias sobre as riquezas da região permaneceram durante muitos anos.

Também, o navegador português Fernão de Magalhães, a serviço da coroa espanhola, explorou rapidamente a região do "Mar de Solis", em 1520, antes de sua expedição continuar a primeira viagem de circum-navegação do globo.

O Rei Carlos V envia outro navegante para explorar os domínios do Rei da Prata ou Rei Argentino, Diego Garcia de Moguer. Envia também o explorador italiano Sebastiano Caboto às Ilhas Molucas, para cosolidar os descobrimentos de Magalhães. Porém, chegando à costa brasileira, Caboto informa-se sobre as histórias dos náufragos da expedição de Solis e decide chegar antes de Diego Garcia. Entre 1526 e 1529, explorou os rios Paraná, Paraguai e Uruguai e fundou o primeiro estabelecimento europeu na região, o forte Sancti Spiritu, na foz do rio Carcaraña. Atualmente, localiza-se a cidade chamada Gaboto em sua homenagem, 60 Km de Rosário. Em seguida, fundou

outro forte, o San Salvador, na margem do rio Uruguai. Posteriormente, subiu o rio Paraguai até a foz do rio Bermejo, onde perdeu alguns homens em conflitos com os índios. Voltando, encontrou a expedição de Diego Garcia e, juntos, subiram o rio Paraguai e chegaram à foz do rio Pilcomayo. Na atual cidade de Asunción, conseguiram pequenas quantidades de prata em escambos com os índios guarani. Os exploradores retornaram à Espanha e o rio ganhou seu nome atual: Rio da Prata.

Os relatos dos marinheiros das expedições de Caboto e Diego Garcia sobre as riquezas da região espalharam-se pelos portos da Europa. Os portugueses enviaram Martim Afonso de Souza, em 1530. Segundo instruções do Rei D. João III, o Rio da Prata era um importante objetivo. Porém, próximo à entrada do Prata, a nau capitânea naufragou. Mesmo assim, um outro barco subiu o rio, retornando vinte dias depois. Cabe lembrar que, ao retornar, Martim Afonso fundou São Vicente, tida como a primeira cidade do Brasil.

Finalmente, a expedição que afirmou a possessão espanhola sobre a região do Prata foi liderada por Don Pedro de Mendoza, em 1536. O primeiro passo foi fundar uma cidade e um porto seguro perto do Atlântico. Sobre um pequeno rio que garantia um atracadouro, o Riachuelo, Mendoza fundou Buenos Aires. Em seguida, enviou Juan de Ayolas, acompanhado de Domingo Martínez de Irala e 200 homens, para explorar rio acima. Poucos meses mais tarde, enviaria mais homens sob o comando de Juan de Salazar de Espinoza para se juntarem à expedição. Dei-

xou Francisco Ruiz Galán como chefe da nova cidade e regressou à Espanha, mas faleceu no caminho.

Juan de Ayolas, seguindo os relatos da expedição de Alejo Garcia, embrenhou-se no Chaco paraguaio. Domingo de Irala ficou com os barcos no rio Paraguai, muito mais ao norte do rio Pilcomayo, esperando o regresso de seu companheiro. A espera foi em vão. Ayolas morreu atacado por índios. Irala retorna a Buenos Aires. Para ter uma base mais próxima do ponto inicial do caminho por terra até as montanhas de prata, Juan Salazar de Espinoza, fundou a cidade de Asunción, em 15 de agosto de 1537. Buenos Aires foi atacada diversas vezes pelos índios e seus habitantes encontraram dificuldades para conseguir alimentos. Além disso, as expedições em busca das riquezas incas partiram de Asunción, cidade que contava com o apoio dos índios guarani. Para concentrar os esforços espanhóis na conquista, Irala, em 1541, incendiou Buenos Aires e marchou com todos os seus habitantes para Asunción.

A partir desses episódios, a coroa espanhola decide centralizar a autoridade na região do Prata. Alvar Núñez Cabeza de Vaca é nomeado governador. Chegou na ilha de Santa Catarina em 1541, enviou seus barcos a Asunción e decidiu fazer o trajeto por terra com parte de seus soldados. Acompanhados por muitos índios guarani, seguiram pelo peabiru, utilizado anos antes por Alejo Garcia. O peabiru, segundo a narrativa do próprio governador, era um caminho bastante frequentado, com uma rede de aldeias de indios guarani ao longo dele. Durante a viagem, Cabeza de Vaca chegou ao rio Paraná e foi o primeiro europeu a avistar as cataratas do Iguaçu. Chegou a

Asunción, em 1542. Cabeza de Vaca assumiu o governo da cidade e enviou Domingo Irala para explorar o rio acima, em busca de um caminho mais rápido para chegar a região das minas de prata. Irala foi em direção ao norte até os 17º de latitude sul, 100 Km ao sul da atual cidade de Cáceres. Porém, os colonos espanhóis, estabelecidos anteriormente e chefiados por Irala, entraram em conflito com Cabeza de Vaca, rejeitando sua autoridade de governador. A rebelião eclodiu, em 1544, e os colonos obrigaram o governador a voltar para a Espanha, sob a acusação de abuso de poder.

Outro colonizador importante foi Ñuflo Chávez, que apoiou Irala na revolta contra o governador. Durante anos, em distintas expedições, chegou duas vezes a Lima e fundou a cidade de Santa Cruz de la Sierra, em 1561, já situada na bacia Amazônica. Em pouco tempo, essa cidade se tornou o novo centro de controle e organização da conquista espanhola.

Em 1580, partindo de Asunción, Juan de Garay fundou pela segunda vez a cidade de Buenos Aires, em local próximo a primeira, com o nome de Ciudad de La Santíssima Trindad y Puerto de Santa Maria del Buen Ayre. O porto começou a desenvolver-se a partir de 1617, quando a província do Rio da Prata separou-se do Paraguai.

Em 1610, os padres jesuítas fundaram a primeira de mais de 30 missões que estabeleceram até 1767, quando foram expulsos das colônias espanholas pelo rei Carlos III. Os jesuítas estavam comprometidos em "civilizar" os índios pela catequese. Nas regiões sudeste do atual Paraguai, noroeste da Argentina e noroeste do Rio Grande do Sul, a

grandiosidade dessa rede de cidades pode ser observada pelas suas impressionantes ruínas.

Os interesses comerciais da Coroa Espanhola voltaram-se, então, para o Vice Reinado do Peru e o comércio legal foi proibido em toda região do Prata. Isolada, Buenos Aires foi por muito tempo um porto para contrabandistas, vindos principalmente do Brasil, cujos lucros advinham da venda de couro. Os interesses português e inglês na região fizeram com que a Espanha, em 1776, nomeasse a cidade como sede do Vice Reinado do Prata.

A navegação desse sistema hídrico tornou-se um problema com a independência dos países na região. Conflitos territoriais e restrições para a navegação culminaram na Guerra do Paraguai (1865-70). Brasil, Argentina e Uruguai, apoiados técnica e financeiramente pela Inglaterra, entraram em confronto com o Paraguai que pretendia expandir seus territórios em busca de uma saída para o mar. O Paraguai ficou devastado após a derrota, a população do país reduziu-se quase pela metade e a reconstrução do país reduziu-se quase pela metade e a reconstrução do país baseou-se na venda de terras públicas e implantação da grande propriedade. Além disso, sofreu perdas territoriais importantes. A Argentina recebeu os territórios das Missões e Formosa e ao Brasil coube a região entre os rios Apa e Branco, aumentando para o sul o estado de Mato Grosso.

Após a Guerra do Paraguai, O Brasil, com sua politica de colonização das áreas remotas e fronteriças, decidiu ampliar a navegação no rio Paraguay, de Corumbá até Buenos Aires e Montevideo, para consolidar a nova fronteira. Em 1876, funda-se a primeira companhia de navegação

pela empresa Gavasso e filhos que, com o "Fernandes Vieira", podia transportar 100 passageiros na primeira classe. Posteriormente, a Lloyde Brasileiro organizou viagens regulares entre Montevideo, Buenos Aires, Asunción e Corumbá, com saída a cada 15 dias. Em 1906, comprou barcos novos e ampliou os destinos até Rio de Janeiro, Belém e Cuibá. Esse serviço regular existiu até 1934, quando o Governo criou o Serviço de navegação da bacia do Prata. Corumbá era, na época, um porto tão importante como Belém ou Manaus. Com a construção da estrada de ferro Noroeste Brasil, no inicio do século XX, o eixo comercial foi deslocado para a cidade de Campo Grande. Os grandes comerciantes mudaram-se para esses novos pólos e o transporte hidroviário perdeu importância. Atualmente, no Brasil existem três companhias para o transporte de carga, mas nenhuma para passageiros. A mesma situação ocorre na Argentina. O transporte regular de passageiros acontece apenas entre Buenos Aires e Montevideo e algumas travessias entre cidades localizadas em margens opostas. No Paraguai, a hidrovia tem uma movimentação maior de passageiros, pelo fato de algumas regiões não terem acesso por rodovias pavimentadas.

Em suma, como se pode ver, historicamente, a bacia do Prata teve grande importância. Dos pontos de vista político e econômico, e também geográfico, ela se configurou como um pólo de atração das viagens ao Novo Mundo, assim como foi um dos determinantes do processo de urbanização, desde os primeiros aglomerados estabelecidos na região. Entretanto, ao longo do tempo, a importância da navegação decresceu.



>>

Nicolás Garcia Uriburu, *Latinoamérica unida por los Ríos*. Paris, 1970-1980. Óleo sobre tela, 145 x 115cm.

>>

Paulo Mendes da Rocha, Anteprojeto de Interligação das bacias do

2.2. Rio da Prata

O Rio de La Plata, como se diz em castelhano, é formado pelo encontro dos rios Paraná e Uruguai. O Paraná ao aproximar-se do mar perde velocidade e os sedimentos em suspensão precipitam-se, como se estivessem em um enorme decantador. Esse fenômeno físico é a causa da formação do delta do Paraná, que se inicia próximo à cidade de Diamante, 100 Km ao norte de Rosario, e se estende até a grande Buenos Aires. Estima-se que entre 1818 e 1938 o delta avançou 9 Km em direção ao Oceano Atlântico, uma média de 75 m por ano. Nesse ritmo, pode-se prever que, futuramente, o delta chegará à cidade de Buenos Aires. Com a formação do delta, o rio Paraná, divide-se em vários braços. O braço setentrional, chamado Bravo, une-se ao rio Uruguai quase em ângulo reto, em frente à Punta Gorda, entre as cidades uruguaias de Nueva Palmira e Carmelo. É nesse ponto que começa o Rio da Prata. O limite com o Oceano Atlântico ocorre sobre uma linha imaginária que une Punta del Este, no Uruguai, com Cabo San Antonio, na Argentina.

A área da bacia hidrográfica chega a 30.000 Km2 e tem largura mínima de 2 Km, em Punta Gorda, e 222 Km, em seu limite máximo com o Oceano Atlantico. Sua extensão, considerada pequena se comparada com a sua largura, é de 323 Km apenas.

Dada a pouca profundidade do Rio da Prata e os extensos bancos, os barcos estão obrigados a respeitar certas rotas de navegação em função de seus calados e dos canais, naturais e artificiais, que permitem a navegação. O processo visível de sedimentação no delta do rio Paraná, que forma

canais em meio a muitas ilhas, ocorre de forma invisível abaixo da lâmina d'água do Rio da Prata, formando grandes ilhas submersas que dificultam a navegação. Vale ainda lembrar que esse rio "construtor" tem uma tendência natural de depositar os sedimentos sobre o lado argentino, e erodir a costa uruguaia. No lado argentino, novas ilhas baixas são formadas, ao passo que, no lado oriental do rio, a margem é mais alta e definida.

Entre os canais naturais está o de Lobos, localizado entre a ilha do mesmo nome e a costa uruguaia, com uma largura de 8 Km, atingindo um profundidade de 25 m. O Canal de Flores, de menor profundidade, é utilizado por barcos de calado reduzido, enquanto que o Canal del Norte, pouco profundo, é utilizado por barcos pequenos. Os canais artificiais foram criados para permitir a circulação de navios oceânicos, no Rio da Prata. Constituem uma verdadeira trama e possibilitam a entrada de navios de grande porte no porto de Buenos Aires, que precisa ser dragado permanentemente. Estima-se que para manter a rede de canais deveriam ser dragados, anualmente, 21 500 000 m³ de sedimentos.



>> Nicolás Garcia Uriburu, *Latinoamérica unida por los Ríos*. Paris, 1970-1980. Óleo sobre tela, 145 x 115cm.

2.3. Rio Paraguai

Segundo o linguista Luis F. Deletang, "Paraguay" é uma palavra de origem guarani, equivalente à expressão admirativa "quanta água", derivada das palavras "para guagua hy".

Quinta maior bacia hidrográfica da América do Sul, atingindo 980 000 Km², e principal afluente do rio Paraná, o rio Paraguai nasce na Serra do Araporé, encosta meridional da Serra dos Parecis, no Estado do Mato Grosso no Brasil e corre na direção Norte - Sul do continente sul-americano. A região dessas nascentes estende-se sobre uma chapada pantanosa, denominada Brejal das Sete Lagoas, divisor de águas das bacias hidrográficas do Prata e Amazônica. Pela horizontalidade que caracteriza as partes mais elevadas da topografia da região, em muitos casos, os rios de diversas bacias hidrográficas, situadas muito próximas umas das outras, podem correr indiscriminadamente até uma ou outra. Nascem, também, nessa região, os rios Diamantino, Cuiabá, Sepotuba, Cabaçal e Jauru, que fazem parte da bacia do Prata, e os rios Arinos, Parecis, Sangue, Papagaio, Buriti e Juruena, todos afluentes do rio Tapajós, da bacia Amazônica.

Próximo da cidade de Diamantino, onde nasce, até sua foz no rio Paraná, o rio Paraguai tem 2627 Km de extensão. Desses, 1693 Km passam por território brasileiro, 48 Km são compartilhados entre Brasil e Bolívia e 332 Km entre Brasil e Paraguai. Da foz do rio Apa, que demarca a fronteira entre os dois últimos países até a foz do Pilcomayo, com 554 Km de extensão, o rio cruza o território da República do Paraguai. Os últimos 378 Km são com-

partilhados entre Paraguai e Argentina. O rio, ao longo de seu percurso, pode ser dividido em quatro trechos que apresentam características diferentes:

Paraguai Superior: a região onde se forma a 400m de altitude em relação ao nível do mar, o rio tem um curso acidentado, com muitas corredeiras e uma inclinação de até 75 m / Km. Sua largura varia entre 120 e 300 m, correndo entre margens com alturas médias de 10m. A extensão desse primeiro trecho é de 200 Km, mas a partir da foz do rio Sepotuba, a 90 Km da conclusão desse trecho inicial, a altura das margens diminuem, tornam-se alagadiças e são cobertas por uma vegetação típica de planícies. Esse trecho é chamado de Paraguai superior.

Alto Paraguai: da foz do rio Jauru, ao sul de Cáceres, em uma extensão de 1263 Km, até a fronteira entre Brasil e Paraguai (foz do rio Apa), a diferença de nível é de 32 m. Os geógrafos brasileiros tendem a dividir esse trecho em duas partes: a superior, correspondente ao Pantanal e caracterizada por grandes planícies inundáveis, e a inferior com margens mais definidas. Na primeira parte, a inclinação do rio chega a 2,3 cm / Km, a largura máxima é 100m e a profundidade média 4m, formando um grande número de lagoas. A parte superior e inferior estão separadas pelo "Fecho dos Morros", um grupo de pequenas colinas que, ao norte da cidade de Porto Murtinho, alteram o curso do rio. A profundidade chega a 10 m e as margens começam a ficar mais definidas. A largura aumenta para 300 m e a inclinação passa a 1,3 cm / Km.

Médio Paraguai: trecho com 541 Km de extensão que vai da foz do rio Apa até a cidade de Itá Piru, situada 45 Km ao sul de Asunción. Possui uma inclinação de 6 cm/Km, alguns afloramentos rochosos, bancos de areia e curvas bem fechadas.

Paraguai Inferior: vai da cidade Itá Piru até a foz do rio Paraguai no Paraná. Possui uma extensão de 346 Km e uma inclinação de 5 cm/Km. As cheias do rio Paraná influenciam a velocidade das águas nesse trecho.

Afluentes

Rio Jaurú: nasce na Serra dos Parecis e, depois de ser cortado pela rodovia BR – 174 que une Vila Bela da Santíssima Trindade a Cuiabá, na cidade de Porto Espiridião, recebe as águas do rio Aguapey.

Rio Cassange: afluente da margem esquerda, permite a comunicação entre os rios Paraguay e Cuiabá. Navegável na época de cheia, durante o resto do ano fica totalmente coberto pela vegetação.

Rio Cuiabá: é o afluente mais importante da margem esquerda e suas nascentes estão próximas às do rio Paraguai. Possuí 610 kms navegáveis, contudo, no verão, o nível da água baixa e algumas praias formam-se com perigo à navegação. As chamadas monções, expedições fluviais povoadoras e mercantis, foram o único meio de comunicação entre a cidade de Cuiabá, fundada em 1719, e a região de São Paulo. Partiam do Porto de Araritaguaba, hoje Porto Feliz, navegando pelo rio Tietê e pela rede de afluentes do rio Paraná e do rio Paraguai até o rio Cuiabá.

Os batelões, na verdade, eram adaptações das canoas indígenas feitas com um só tronco de árvore, medindo doze metros de comprimento por um metro e meio de diâmetro. Chegavam a transportar até seis toneladas, além de 25 a 30 pessoas, entre as quais o piloto, o proeiro (que viajava na proa, à frente do barco) e seis remeiros. As monções chegaram a ter 400 embarcações que transportavam tudo o que necessitavam os habitantes de Cuiabá, Vila Bela e demais povoações que iam surgindo em decorrência do trabalho de mineração.

Rio Paraguai-Mirim: não se trata de um rio, mas de um braço do rio Paraguai, com 122kms de extensão. Tem sua boca no km 1652, acima de Corumbá, e sua barra no km 1495,com 122 kms de extensão. Durante a época de cheias é navegável por embarcações pequenas.

Rio Taquari: afluente da margem esquerda tem suas nascentes numa das vertentes da Serra do Caiapó, a nordeste da cidade de Coxim, já na divisa do Estado de Mato Grosso do Sul com Goiás, região do Alto Araguaia. É conveniente dividi-lo em três trechos distintos: Alto Taquaridas nascentes até a cidade de Coxim, na confluência com o rio Coxim, não é navegável; Médio Taquarida cidade de Coxim, numa extensão de 335 km, até Porto Rolon, é navegável por embarcações pequenas; Baixo Taquaride Porto Rolon, numa extensão de 100 km, até a sua foz no rio Paraguai, próximo ao Porto da Manga, é navegável durante todo ano por embarcações de até 1m de calado. Nesse trecho, o rio passa pela zona de maior densidade de gado bovino do Brasil.

Rio Negro: possuí 400km de extensão e pode ser navegado por canoas durante todo o ano.

Rio Miranda: afluente da margem esquerda, tem suas nascentes na Serra do Maracajú, a 320m de altitude. Até sua foz no rio Paraguai, percorre 450 kms por terras ricas em pastos. É navegável por pequenas embarcações, em trecho de aproximadamente 250 kms.

Rio Apa: estabelece a fronteira entre Brasil e Paraguai. Nasce na Serra de Maracajú e é navegável apenas por pequenas embarcações, durante a época de cheias.

Rio Pilcomayo: nasce na Bolívia, não muito longe de Potosí, na Cordilheira dos Frailes e percorre 620 Km por territorio boliviano até a fronteira com o Paraguai. Das suas nascentes, situadas a 4.000m até a cidade de Villamontes, é um rio muito acidentado com inclinações muito fortes. Em Ybybobo, pouco antes de sair da Bolívia, abre-se para formar um delta e, em La Horqueta, já no Paraguai, sua corrente desaparece totalmente formando um espelho. Esse trecho, chamado de Pilcomayo médio, tem 140 Km de extensão. Perto de Salto Palmar, o rio volta a ter calha definida que permite a navegação de embarcações pequenas durante as cheias. Até a foz no rio Paraguai, esse trecho, chamado de Pilcomayo inferior, tem 240 Km. Seu nome em quechua significa "o rio vermelho" (pilco, vermelho, mayo, rio), devido à cor dos sedimentos que carrega. Os conquistadores, depois de algumas tentativas, desistiram de subir suas águas, tanto pelas dificuldades naturais, quanto pela hostilidade dos índios. Ñuflo Chávez, em 1547, tentou chegar a Potosí, utilizando suas águas, mas fracassou. A retomada das tentativas de explorar o rio ocorreram mais recentemente, em meados do século XIX, quando a Bolívia decidiu buscar uma saída pelo rio Paraguai, em seu propósito de chegar ao Atlântico. Muitas expedições tentaram, a partir de 1843, descer o rio. Porém, só em 1883, o Dr. Daniel Campos, liderando uma expedição de 195 pessoas conseguiu, depois de percorrer 1185 Km em 62 dias, alcançar o rio Paraguai.

Rio Bermejo: nasce também na Bolívia, nas montanhas de Santa Victoria, poucos quilômetros a sudeste da cidade de Chaguaya. Tem uma extensão de 1800 Km e sua foz no rio Paraguai fica em frente à cidade paraguaia de Pilar. O rio carrega um volume considerável de sedimentos avermelhados, até 8 Kg / m³. Esses sedimentos depositados nas margens formam diques naturais que mudam a trajetória do rio, deixando os antigos leitos como depressões alagadiças.



>> Nicolás Garcia Uriburu, *Latinoamé-rica unida por los Ríos*. Paris, 1970-

2.4. Rio Paraná

A bacia do rio Paraná é constituída exclusivamente por rios de planalto e possui uma superfície de 321.367 Km². É na confluência dos rios Paranaíba e Grande que se forma o rio Paraná que, até sua foz no Rio da Prata, possuí uma extensão de 2.739 Km. Se considerarmos que o rio Paranaíba, que nasce na Serra da Mata Gorda, a uma altitude de 1.148 m, é a continuação natural do rio Paraná e possuí extensão de 1.070 Km, podemos dizer que a extensão total do rio Paraná é de 4.000 Km. De acordo com as características de seu leito, assim como as condições para a navegação, podese o rio Paraná em cinco trechos:

Paraná Superior: trecho que praticamente se confunde com o rio Paranaíba, com extensão de 1.070 Km.

Alto Paraná: começa na confluencia do rio Paranaíba com o rio Grande e vai até a montante da Usina Hidrelétrica de Itaipu, com extensão de 620 Km. Seu leito é rochoso e possuí margens definidas que vão se distanciando progressivamnete entre si. Em épocas passadas, contava com uma grande quantidade de saltos que foram aproveitados para gerar energia, como Itaipu que provocou o desaparecimento, sob as águas do lago do reservatório, as cachoeiras do Guaíra. O trecho brasileiro é o mais modificado pela ação do homem. Além das represas, a vegetação original foi completamente substituída por campos cultivados.

Médio Paraná: com 660 Km, o trecho começa a jusante de Itaipu e termina na confluência com o rio Paraguai. Pouco antes da Hidrelétrica de Yaciretá, o rio apresenta uma direção clara a oeste, progressivamente tornando-se mais largo

e ramificado em vários canais, que formam grande quantidade de ilhas fluviais, até unir-se com o rio Paraguai.

Baixo Paraná: desde a confluencia com o Paraguai até a cidade de Paraná, na Argentina, e tem 860 Km de extensão. Ao unir-se com o Paraguai, o rio muda bruscamente para sul, ao longo de uma falha geológica, ocupada por uma larga várzea, convertendo-se em um rio de planície com grande quantidade de meandros, ilhas fluviais e bancos de areia. O rio agora é lento e transporta grandes quantidades de sedimentos, provenientes da erosão dos Andes e trazidos pelos afluentes do rio Paraguai, Pilcomayo e Bermejo e de seus próprios afluentes. A várzea, nesse trecho, está limitada por margens mais altas e definidas na margem esquerda, enquanto, na margem direita, são baixas e alagadiças, com numerosos riachos e lagoas que se inundam na época de cheias.

Paraná Inferior: desde a cidade de Paraná até o Rio da Prata, com 600 Km de extensão. O rio segue uma direção leste-sudeste, compreende o predelta e o delta do Paraná, e chega a ter 65 Km de largura em sua parte final. A margem barrancosa é agora a da direita, sendo a esquerda, baixa e alagadiça, território da província de Entre Rios. No delta, o rio divide-se sucessivamente em braços, dentre eles os mais importantes são o Paraná Guazú e o Parana de las Palmas. Esse trecho corresponde à área mais densa e desenvolvida economicamente da Argentina, o que pode ser observado nas margens, dada a grande quantidade de portos e áreas industriais. Também é a região com maior uso do rio para a navegação, tendo que ser dragado constantemente.

A vazão do rio Paraná depende da quantidade de água que recebe do rio Paraguai, que contribui com 25% do total. A vazão média anual é de 17,293 m³/s. A represa de Itaipu foi finalizada em 1982, sem a construção de sua eclusa, que possibilitaria a conexão do interior do estado de São Paulo com Asúncion, Buenos Aires e Montevideo. A não realização da eclusa, que ao ser comparada à obra da própria hidrelétrica fica diminuta, pode ser entendida como um projeto perverso que mantém separado o Brasil do Cone Sul.

Afluentes

Rio Grande: nasce na Serra da Canastra e une-se ao Paranaíba para formar o rio Paraná. Ao longo do seu curso, existem várias hidrelétricas, entre as quais a mais importante é a de Peixoto. É navegável apenas no seu último trecho, quando alcança profundidade considerável.

Rio Tietê: com 1010 Km de extensão, o rio Tietê nasce em Salesópolis, na serra do Mar. Apesar de sua nascente estar muito próxima do litoral, o rio corre para o interior do estado de São Paulo. O rio foi de fundamental importância no periodo colonial, servindo como via de transporte para interior usada pelos bandeirantes em busca de escravos e metais preciosos. Sua atual utilização como hidrovia só foi possível pela construção de 8 usinas hidroelétricas com eclusas. A navegação é possível desde a cidade de Conchas até a confluência com o rio Paraná, ao longo de 650 Km. Localizada no rio Paraná, a Usina Hidrelétrica de Ilha Solteira não conta com eclusa, mas a navegação é possível pelo canal de Pereira Barreto que liga o lago dessa barragem ao lago da Usina Hidrelétrica de Três Ir-

mãos, localizada no rio Tiête. Dessa forma, a navegação do rio Paraná ocorre até a barragem de Itaipu. Em seu trecho urbano pela cidade de São Paulo, o Tietê já conta com 41 quilômetros navegáveis entre a Barragem da Penha, na zona leste, e a de Edgar de Souza, em Santana de Parnaíba.

Rio Paranapanema: é um importante rio do interior do estado de São Paulo, divisor natural deste com o estado do Paraná. Possui uma extensão total de 929 Km e suas nascentes estão localizadas na serra Agudos Grandes, sudeste do estado de São Paulo, cerca de 900 m acima do nível do mar. O rio Paranapanema possui 8 usinas hidroelétricas, porém nenhuma com eclusa. A construção das eclusas nas 6 primeiras barragens, até Ourinhos, permitiria a conexão hidroviária com as ferrovias FEPASA e RFFSA que proporcionarão acessos hidro-ferroviários aos portos de Santos e Paranaguá, passando por São Paulo e Curitiba.

Rio Ivaí: as nascentes localizam-se nos contrafortes da serra da Esperança e da serra da Ribeira, na região centro-sul do estado do Paraná, em cotas superiores a 1000 m de altitude. Percorre 560 Km, até desaguar na margem esquerda do rio Paraná, próximo à cidade de Porto Camargo, no Paraná, e à ponte da BR 487 que liga Porto Felicidade, no Mato Grosso do Sul à Ponta Grossa, no Paraná. Da sua foz até a cidade de Doutor Camargo, em um trecho de 220 Km, é navegável para embarcações de até 1m de calado.

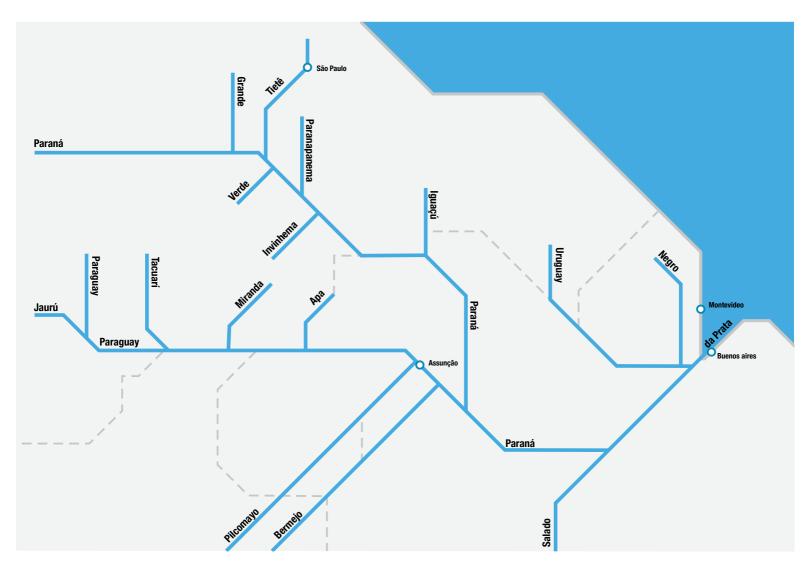
Rio Iguaçu: é formado pelo encontro dos rios Iraí e rio Atuba próximo a Curitiba. O curso do rio faz a divisa dos

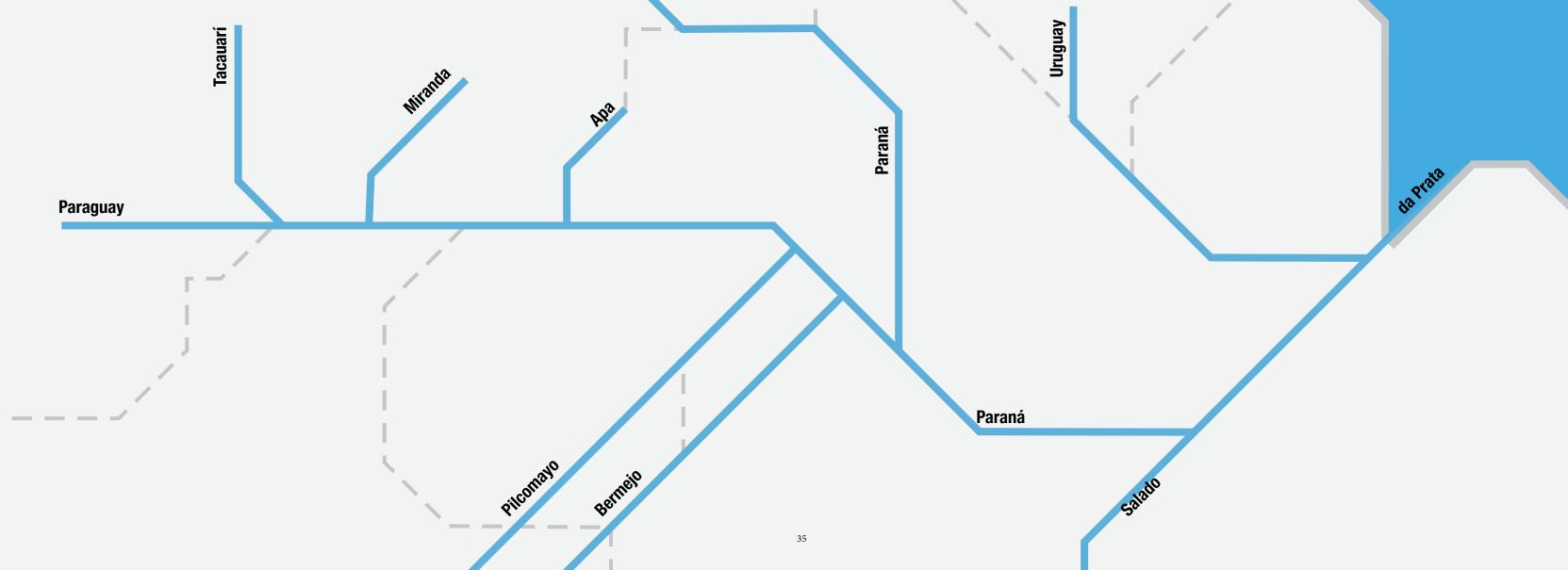
estados do Paraná e de Santa Catarina, bem como fronteira entre o Brasil e a Argentina. O desague no rio Paraná, ocorre entre as cidades de Foz do Iguaçu, no Brasil, e Puerto Iguazú, na Argentina, em frente a cidade de Presidente Franco, no Paraguai.

Rio Verde e rio Pardo: possuem importância pelo fato de oferecerem a possibilidade de comunicação fluvial entre o rio Paraná e a bacia do Paraguai e a do Araguaia.

Rio Salado: suas nascentes estão nos Andes, na província de Salta. Percorre 2.335 Km até sua foz, no rio Paraná, na cidade de Santa Fe.

Rio Carcaraña: é formado pelos rios Saladillo e Tercero. Possuí importância histórica, pois foi sobre sua foz, no rio Paraná, que Sebastiano Caboto fundou o forte Sancti Spiritus, o primeiro estabelecimento europeu na região do Prata.





2.6. Navegação ao longo da hidrovia



Trafegam comboios 2x3, tendo um calado médio de 1,8m durante 70% do ano. Nos outros 30% o calado se reduz para 1,5m pés devido a formação de banco de areia num trecho de 150 km próximo a cidade de Cáceres-MT.

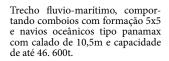
Comboio 2x2, formado por chatas tipo jumbo - Rio Paraguai, fev./08.

Trafegam comboios 4x4, com chatas tipo jumbo medindo 60 metros de comprimento e 12 metros de largura, com capacidade para 20.000 a 25.000 toneladas, tendo um calado médio de 3m pés durante 80% do ano.

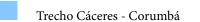
Comboio 4x4, formado por chatas tipo jumbo - Rio Paraguai, jun./08.

Comporta comboios 4x5, com calado de 3,2m e capacidade de até 36.000t..

Comboio 4x5, formado por chatas tipo jumbo - Rio Paraná , jun./08.



Navio tipo Panamax - Rio Paraná , jun./08.





Trecho Corumbá - Asuncón



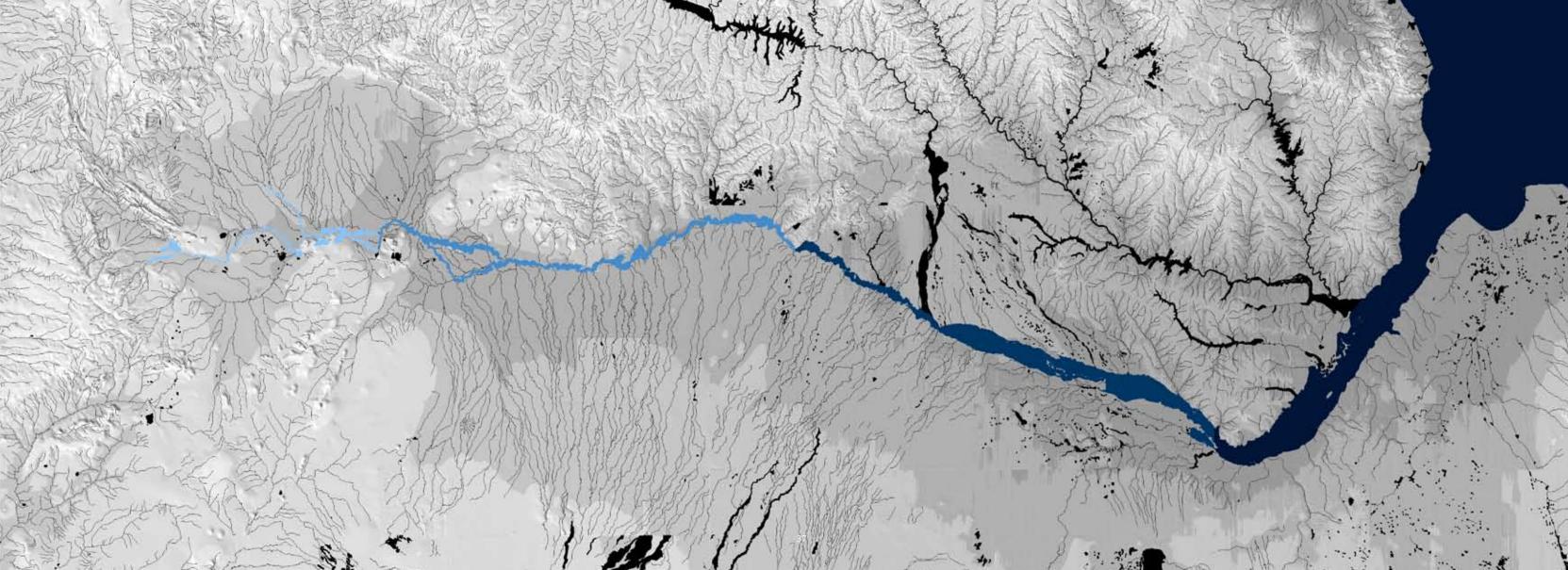
Trecho Asunción - Santa Fe



Trecho Santa Fe - Montevideo



Trecho sa.





3. AS CIDADES

Neste capítulo, serão apresentadas brevemente as cidades visitadas, adjacentes aos rios. Aqui, a intenção é registrar, além de algumas cidades já conhecidas, outros lugares que não constam das referências cartográficas existentes até o momento. Nessa medida, a apresentação de cada cidade contem informações históricas e geográficas, além de observações concretas que realizei durante as viagens. Com as fotografias que produzi, associadas à base cartográfica e às foto-aéreas, foi possível relacionar duas escalas – a resultante da perspectiva de sobrevôo, de quem observa à distância, e a de quem faz a observação no local. Assim, ao ler as apresentações, espero que o leitor, interessado na situação urbana dessa região da América do Sul, possa visualizar, em linhas gerais, cada cidade referida e, ao mesmo tempo, ter um panorama da hidrovia.

<< Vista aérea da Grande Asunción.

3.1. CIDADES VISITADAS AO LONGO DA HIDROVIA

Legenda



- 1. Vallemi
- 2. Puerto La Victoria
- 3. Puerto Fonciere
- 4. Puerto Calera Cué
- 5. Concepción 6. Villa Hayes 7. Asunción

- 8. Villeta
- 9. Alberdi / Formosa
- 10. Corrientes / Resistencia
- 11. La Paz
- 12. Rosario
- 13. San Nicolás
- 14. Zárate
- 15. Buenos Aires
- 16. Montevideo



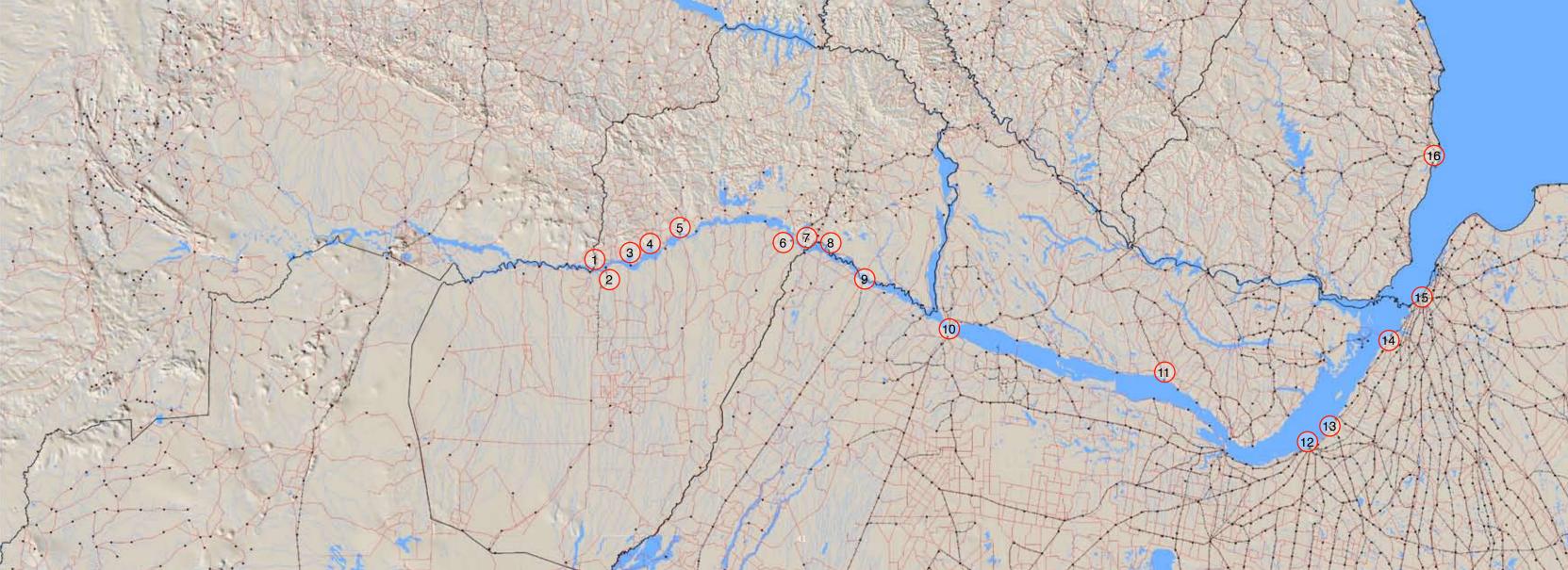


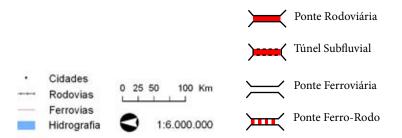
DIAGRAMA DAS CIDADES VISITADAS

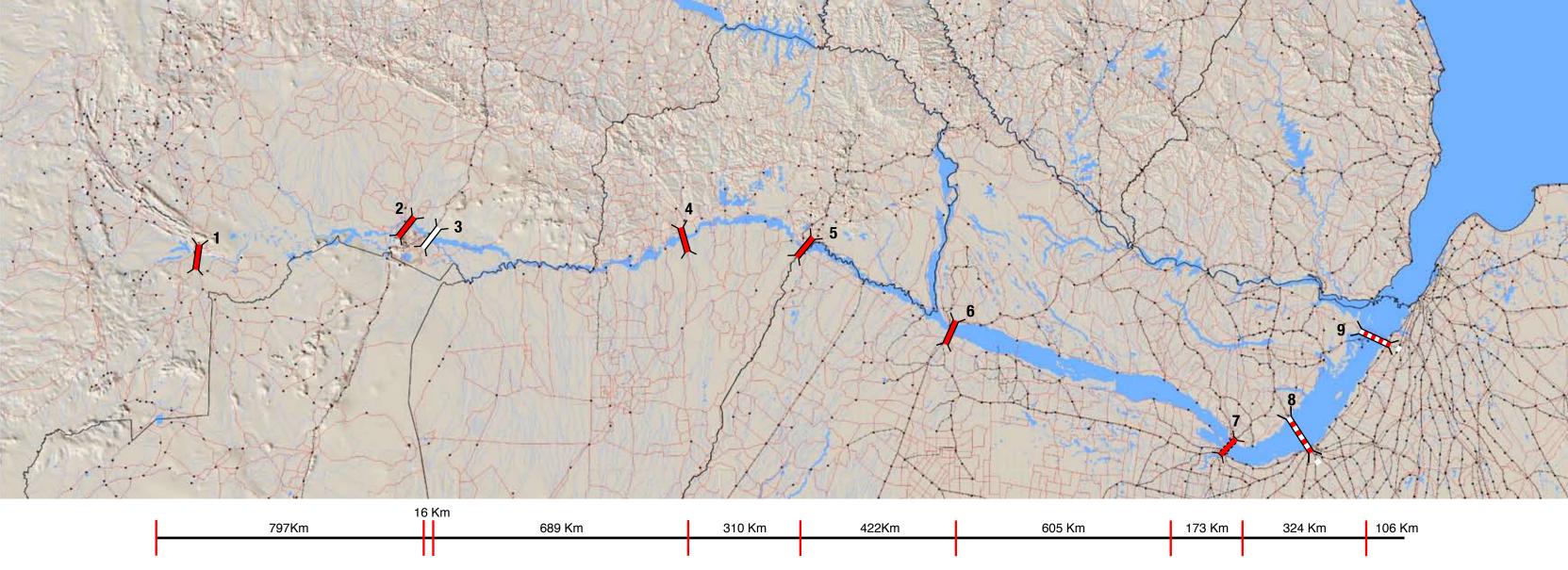


3.2. TRANSPOSIÇÕES DA HIDROVIA

Legenda













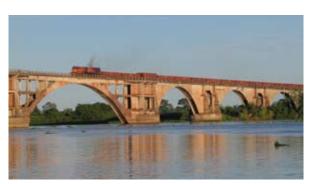
Pte. Rodoviária Marechal Rondon Cáceres (BR) 1960 Hidrovia Km 3442 16°04' Sul 57°42' Oeste



2



Ponte Rodoviária BR 252 Corumbá (BR) 1996-2001 Hidrovia Km 2645 19°31' Sul 57°25' Oeste



3



Pte. Ferroviária Barão do Rio Branco Corumbá (BR) 1937-1947 Hidrovia Km 2629 19°35' Sul 57°26' Oeste 4

Ponte Rodoviária Nanawa Concepcion (PY) Hidrovia Km 1940 23°27' Sul 57°26' Oeste

5

Ponte Rodoviária Remanso Assunción (PY) 1978 Hidrovia Km 1630 25°11' Sul 57°42' Oeste

6

Pte. Rodoviária Gal. Belgrano Corrientes-Resistencia (AR) 1968-1973 Hidrovia Km 1208 Vão: 245m 27°28' Sul 58°51' Oeste







7

Túnel Subfluvial Rodoviario Raul Uganda-Carlos Begnis Santa Fé-Paraná(AR) 1961-1969 Hidrovia Km 602,8 Ex: 2397m Prof: 17,5m 31°42' Sul 60°30' Oeste

8

Ponte Rodo - Ferroviária Nuestra Señora del Rosario Rosário-Victoria (AR) 1998-2003 Hidrovia Km 430 Vão: 300m Luz: 55m 32°52' Sul 60°41' Oeste

9

Ponte Rodo - Ferroviária Gal. Bartolomé Mitre Zarate-Brazo Largo (AR) 1972-1978 Hidrovia Km 106 Vão: 330m Luz: 50m 34º06' Sul 59º00' Oeste



3.3. Vallemi (PY)

22°09' Sul 57°57' Oeste

A pequena cidade industrial está localizada na margem esquerda do rio Paraguai, próximo à foz do rio Apa, no Km 2.152 da hidrovia. Muito próxima à fronteira com o Brasil, os 8.600 habitantes falam uma língua híbrida, mistura de castelhano e português. Vallemi abriga a maior fábrica de cimento do Paraguai, a Industria Nacional del Cemento (INC) que fica próxima às três únicas elevações no relevo das quais retira a matéria-prima para sua produção. Apesar de distante do núcleo urbano, é um marco na paisagem, pelo seu tamanho e pela constante fumaça liberada por suas chaminés. O canal para acessar o porto da fábrica localiza-se entre uma ilha e a margem esquerda do rio. Vallemi está conectada precariamente com Concepción, por uma rodovia de 200 Km de extensão não pavimentada que fica intransponível em época de chuvas. Desta maneira, uma viagem de ônibus entre as duas cidades leva 8 horas, fazendo com que boa parte da população prefira o deslocamento por barcos. A cidade, apesar de depender muito do rio, não possui um porto e o embarque e o desembarque de mercadorias e passageiros acontecem de maneira precária com tábuas de madeira postas diretamente na margem. A maioria das casas foram construídas pela fábrica de cimento para abrigar seus trabalhadores, e seguem um mesmo padrão. Infelizmente, o traçado urbano projetado não aproveitou o potencial do lugar, e a orla da cidade é uma faixa de terra abandonada para onde as casas dão as costas.





0 0,5 1 2,5 Km



<< Vista da orla fluvial de Vallemi, com as instalações fabris da INC ao fundo.

Fotoaérea, Escala 1 : 50 000



3.4. Puerto La Victoria (PY)

22°16' Sul 57°56' Oeste

A cidade de poucas quadras está localizada na margem direita do rio Paraguai, no Km 2136 da hidrovia. Com população de 6.489 habitantes está a 674 Km ao norte de Asunción. Anteriormente chamada de Puerto Casado. sua história está intimamente ligada à Compañía Carlos Casado, que se instalou no local em 1886 para produzir tanino. O tanino é uma substância extraída de árvores como o Quebracho e é importante na fabricação de curtumes (couro). Posteriormente, foi construída uma linha férrea de 150 Km para o transporte da madeira, desde o interior do Chaco até a fábrica instalada na cidade. No final da década de 1990, a companhia de Carlos Casado encerrou sua produção e as fábricas de tanino na cidade fecharam. Existe uma rodovia que conecta Puerto La Victoria até Filadélfia, no coração do Chaco, mas boa parte do abastecimento da cidade, assim como o transporte de passageiros, é realizada pelo rio. Porém, a cidade não possui um porto e o embarque-desembarque de passageiros e cargas é feito de modo precário. Alguns garotos são pagos para descarregarem as mercadorias dos barcos e levaremnas para a margem, equilibrando-se em tábuas estreitas que ligam os dois pontos. Posteriormente, colocam a carga nas caçambas dos veículos 4x4 que conseguem transitar na região. Ao final do processo, é impressionante a quantidade de cargas descarregadas, se comparadas ao tamanho diminuto dos garotos.









Vista do desembarque de mercadorias em Puerto La Victoria.

>

Fotoaérea. Escala 1 : 50 000



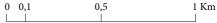
3.5. Puerto Fonciere (PY)

22°29' Sul 57°50' Oeste

O pequeno conjunto de casas está localizado na margem esquerda do rio Paraguai, no Km 2.102 da hidrovia. A região é marcada por conflitos de terra, envolvendo latifundiários que, muitas vezes, representam grandes empresas como a Compañía Inmobiliaria Paraguayo Argentina SA (Cipasa), donas de vastas terras e rebanhos bovinos; latifundiários brasileiros que querem expandir suas terras; e governo que tenta cobrar as dívidas dessas empresas, expropriando suas terras, destinadas à reforma agrária. A ocupação pode ser dividida em dois núcleos: o primeiro é a sede de uma fazenda de gado bovino com construções que datam da década de 1920. Possui uma pista de aterrissagem, escola e igreja. O segundo núcleo dista 4 Km ao sul e está na encosta de um morro que se eleva sobre a horizontalidade da paisagem. Trata-se de um conjunto de pequenas casas aparentemente semeadas no território, mas organizadas em torno de uma praça central. A comunidade divide-se entre os que trabalham na fazenda e os que trabalham nas caleras (fornos de cal). Diferentemente do primeiro núcleo que pode ser acessado por veículos 4x4 e por jatinhos, este segundo aglomerado depende exclusivamente do rio para sua subsistência. A margem é coberta por montes de cal que configuram um "cais branco" 2m acima da cota do rio. Os fornos fazem a conexão entre a cota do cais e a cota da "cidade" que está 7m acima. Assim, podem ser alimentados com lenha por cima, pela cota alta, e a cal retirada por baixo, já na cota do cais.









<<p>Vista das caleras em Puerto Fonciere.

Fotoaérea. Escala 1 : 20 000



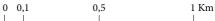
3.6. Puerto Calera Cué (PY)

22°32' Sul 57°49' Oeste

O pequeno aglomerado urbano está localizado na margem esquerda do rio Paraguai, no Km 2.096 da hidrovia, apenas 6 Km ao sul de Puerto Fonciere. A região possui grandes reservas naturais de calcário que, depois de extraído e moído, é submetido a elevadas temperaturas em fornos a lenha, dando origem à cal. O povoado pode ser percebido a distância pela nuvem de fumaça branca que sai das chaminés dos fornos. Ao se aproximar, é possível ver seu enorme cais, um aterro feito de terra e cal. que avança 100 m sobre o rio, perpendicular à margem. As crianças vêm ao encontro da chegada do barco, querem receber seus familiares e vizinhos que desembarcam e ajudá-los a carregar os mantimentos que compraram para o núcleo urbano. Assim como em Puerto Fonciere, os fornos estão localizados próximos à margem, e fazem a conexão entre a cota do cais e a cota da cidade. Existem barrações de armazenamento para os sacos de cal que são transportados pelos trabalhadores em pequenas plataformas metálicas sobre rodas. Porém, as casas estão organizadas sobre uma grelha de ruas bem mais ortogonal do que a do povoado vizinho. O povoado conta com uma escola, feita em pedra calcária, uma pista de aterrissagem e pode ser acessado por veículos 4x4, mas depende exclusivamente do rio para sua subsistência. É impressionante o calor que faz nessa região durante o verão (nesse dia chegou a 48°C), mas é inacreditável como os trabalhadores, envoltos no vapor branco, conseguem alimentar os fornos com lenha.









<<

Vista do desembarque de mercadorias e passageiros feito com a ajuda de tábuas em primeiro plano. Ao fundo é possível ver as caleras.

Fotoaérea, Escala 1 : 20 000



3.7. Concepción (PY)

23°24' Sul 57°25' Oeste

A cidade está localizada na margem esquerda do rio Paraguai, no Km 1.940 da hidrovia, e é capital do Departamento homônimo. Fundada 400 Km ao norte de Asunción. em 1773, fazia parte de uma estratégia militar espanhola para barrar o avanço português sobre suas terras. Atualmente, a cidade, que conta com 76.378 habitantes, é um importante centro comercial, conectado com Asunción por uma rodovia que tem ramificações até o Mato Grosso do Sul. Por intermédio da ponte Nanawa uma outra rodovia transpõe o rio e liga o porto com as cidades do Chaco, possibilitando o embarque dos produtos agrícolas produzidos nessa região. O porto principal da cidade localiza-se 7 km ao sul, junto a ponte. Possui cais de concreto armado com 300m de comprimento, silos para armazenamento e equipamentos para carga e descarga, tanques para armazenamento de combustível e um depósito franco para o armazenamento de mercadorias, com destino e origem brasileiros. Ao lado do porto, existe um grande frigorífico que possibilita o embarque da carne já processada. O porto localizado no centro da cidade tem menor uso e muitos barcos de passageiros e cargas fazem o embarque-desembarque de modo tão precário quanto o que acontece nas cidades de menor escala, anteriormente descritas. As pessoas, em terra, aguardam ansiosas o barco completar a manobra de atracação, que consiste em amarrar uma corda lançada a uma estaca cravada na margem, e aplaudem no final.





0 1 2 5 Km



Vista do porto de Concepción, com a ponte Nanawa ao fundo.

>

Fotoaérea. Escala 1:100 000



3.8. Vila Hayes (PY)

27°05' Sul 57°31' Oeste

A pequena cidade industrial está localizada na margem direita do rio Paraguai, no Km 1655 da hidrovia, no Chaco Paraguaio. Dista 31 Km ao norte de Asunción e se conecta com a capital pela ponte Remanso. Foi fundada em 1786 como uma missão jesuítica, mas, ao longo da história, a cidade foi refundada com nomes diferentes muitas vezes. Seu nome atual, dado em 1879, é uma homenagem ao Presidente dos Estados Unidos, Rutherford Hayes, que em 1878 arbitrou em favor do Paraguai em uma disputa de fronteira com a Argentina. Possui uma população de 19.001 habitantes e abriga uma indústria siderúrgica da ACEPAR (Aceros del Paraguay S.A.). A indústria ocupa um terreno enorme, aproximadamente metade da área da cidade, localizado, entre a malha urbana e um pequeno rio, às margens do rio Paraguai. Seus edifícios, que aparentam tubos de ensaio gigantes, são um marco na paisagem do rio pela verticalidade que atingem. Conta com um cais de 100m de comprimento por 16m de largura, posicionado dentro do rio, ligado à margem com esteiras, facilmente perceptível pela presença das chatas ancoradas em local próximo, que ficam à espera para serem carregadas ou descarregadas. A cidade possuí uma avenida costaneira de onde se pode observar o rio e Asunción ao longe. Nessa avenida, estão situados alguns órgãos públicos como a sede administrativa do município. Conectada com Asunción por rodovia, Villa Hayes depende do rio apenas para a entrada de matéria prima para a siderúrgica, não possuindo porto.





0 0,5 1 2,5 Km



<<p>Vista do porto e siderúrgica da ACEPAR em Villa Hayes.

Fotoaérea, Escala 1 : 50 000



3.9. Asunción (PY)

25°17' Sul 57°38' Oeste

A capital do Paraguai está localizada na margem esquerda do rio Paraguai, no Km 1.630 da hidrovia, em frente à foz do rio Pilcomayo. Maior cidade do país com 515.662 habitantes, sua população metropolitana chega a 1.858.000 habitantes. Fundada em 1537 por Juan de Salazar, é conhecida como "la Madre de Ciudades" porque de Asunción partiram muitas expedições com o objetivo de fundar novas cidades, entre elas Corrientes e a refundação de Buenos Aires. A ponte Remanso sobre o rio Paraguai conecta Asunción ao Chaco paraguaio, próximo à fronteira com a Argentina e à cidade de Clorinda. Também é possível cruzar o rio em pequenos barcos. Do outro lado, a vista de Asunción é muito bela, e imagina-se por que, ao invés de expandir, afastando-se do rio, a cidade não busca seu crescimento na margem oposta. O porto está conectado com Buenos Aires por ferrovia e possuí um cais de 850m de comprimento, para embarcações maiores, e 150m, para as menores. Calado de 2,70 m, em todas as épocas do ano, e de 3,60 m, durante as cheias. A orla fluvial, assim como a própria cidade, é repleta de contrastes. O bairro pobre Chacarita, localizado na várzea da baía, está ao lado do palácio presidencial e próximo ao porto. A falta de infraestrutura do bairro contrasta com o Yach y Golf Club, ao sul do Cerro Lambaré, que possuí uma praia fluvial, cais repleto de iates e uma piscina elevada com vista para o rio Paraguai.





0 1 5 10 Km



<< Vista do cais do porto de Asunción.

Fotoaérea, Escala 1:250 000

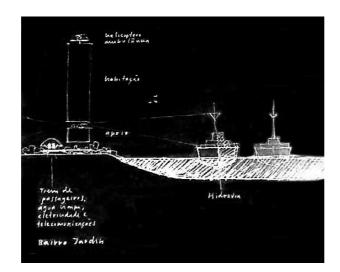


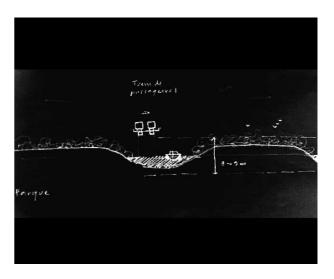
<<

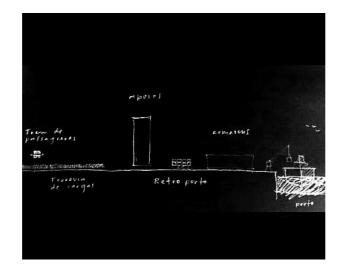
Vista de Asunción da margem direita do rio Paraguay. O transporte dos passageiros é realizado por essas pequenas embarcações.

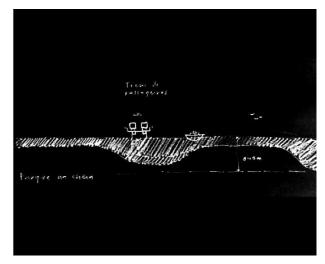
> Projeto Asunción / Clorinda, 2003:

alejandro aravena cl alvaro puntoni br angelo bucci br carlos barossi br fernando de melho br gonzalo garay py javier corvalán py julio gaeta uy milton braga br pablo beitía ar rafael iglesia ar rossana delpino py solano benítez py violeta perez py











3.10. Villeta (PY)

25°30' Sul 57°34' Oeste

A cidade está localizada na margem esquerda do rio Paraguai, no Km 1.593 da hidrovia, e é um importante centro industrial e porto. Conta com 36.228 habitantes e está 34 km ao sul de Asunción. Fundada em 1714 com o nome de San Felipe de Borbón del Valle del Bastán en los Campos del Guarnipitán, em homenagem ao rei espanhol Felipe II, posteriormente, seu nome mudou para Villeta, por ter a aparência de uma grande vila. Atualmente, a cidade abriga um grande parque industrial no qual a Indústria Nacional del Cemento (INC) possui uma fábrica, que realiza um processo complementar ao existente em Vallemi. Ocorre, portanto, um trânsito regular de embarcações entre as duas cidades. As principais cargas que passam pelo porto são: madeira em troncos, frutas, clinker e gesso, grãos e veículos importados. O porto tem um cais de concreto armado com 435m de comprimento por 15m de largura, dos quais 120m destinam-se ao tráfego de contêineres, e atracadouro para embarcações menores com dois níveis. A profundidade do rio junto ao cais é de 10 pés. Possui equipamentos modernos como esteiras, guindastes sobre trilhos e grua sobre lagarta. As instalações de armazenamento contam com um silo horizontal com 10.000t de capacidade, tanques para combustíveis, galpões e depósitos, área de estacionamento e pátios com 61.000 m². O porto ainda conta com uma zona franca da Bolívia para mercadorias em trânsito.





0 0,5 1 2,5 Km



<< Vista do porto de Villeta.

> Fotoaérea. Escala 1 : 50 000



3.11. Alberdi (PY) / Formosa (AR)

26°11' Sul 58°09' Oeste

Alberdi, no Paraguai, e Formosa, na Argentina, estão localizadas uma de frente para a outra, respectivamente na margem esquerda e direita do rio Paraguai, no Km 1.449 da hidrovia. Esse lugar era conhecido dos espanhóis, desde o século XVI, como "Vuelta Fermosa" (em castelhano antigo), que significa curva bela, dada a particularidade da curva que o rio desenvolve na frente das duas cidades. A cidade de Formosa, capital da província homônima, possui 198.070 habitantes e está a 1.200 Km de Buenos Aires. A cidade foi fundada em 1879, na margem direita do riacho Formosa, perto de sua foz no rio Paraguai. Alberdi, pertencente ao Departamento de Ñeembucú, muito menor, possui 7.588 habitantes e está a 134 Km de Asunción. Durante os meses de verão, que coincidem com as férias, chegam a Alberdi mais de 3.000 pessoas por dia, provenientes de sua vizinha argentina, para fazer compras, principalmente de roupas e eletrônicos. Para atender a esse intenso trânsito de pessoas existe um serviço de pequenas embarcações, que fazem a ponte fluvial entre as duas cidades. O porto de Formosa conta com dois cais flutuantes, um de madeira para embarque de petróleo e outro de concreto para o trânsito de passageiros. O Novo Porto, 2 Km rio abaixo, possui cais de concreto com 277m de frente e calado de 9 pés. O pequeno porto de Alberdi atende o transito de passageiros, e faz a transposição entre o desnível de 3m que separa a cota da cidade e a cota do rio.





0 1 2 5 Km



<< Vista do terminal de passageiros e mercadorias em Puerto Alberdi. A ponte fluvial é realizada por essas pequenas embarcações.

Fotoaérea, Escala 1 : 100 000



3.12. Corrientes (AR) / Resistencia (AR)

27°29' Sul 58°49' Oeste

Corrientes e Resistencia estão localizadas, respectivamente, nas margens esquerda e direita do rio Paraná, no Km 1.208 da hidrovia. Corrientes, capital da província homônima, tem 314.546 habitantes e foi fundada em 1588 como um forte. A elevação do terreno no qual está implantada protege-a de inundações e permite que a cidade esteja totalmente voltada para o rio, diferentemente de sua vizinha, localizada na várzea do rio Paraguai. Resistencia, capital da província do Chaco, tem 274.490 habitantes e foi originalmente fundada pelos jesuítas, em meados do século XVIII. A missão foi abandonada em 1773 e refundada em 1878 por imigrantes italianos. O porto a sudeste da cidade fica em um canal lateral do rio Paraná, protegido por uma enorme ilha fluvial não ocupada. A relação que esse conjunto urbano estabelece a distância, ao observarmos uma fotoaérea, é totalmente diferente do observado in loco. Ao visitar qualquer uma das duas cidades, percebemos que tal conjunto não existe. Não é possível, a partir de uma, visualizar a outra cidade. A distância que separa Corrientes da ilha fluvial que fica à frente de Resistencia é próxima da existente entre São Sebastião e Ilha Bela, porém a sensação espacial é outra. O relevo acidentado do litoral paulista faz com que a dimensão horizontal pareça atenuada. De Corrientes é possível ver uma linha verde que acreditamos ser a margem oposta do rio, perspectiva que a fotoaérea não confirma, revelando ser uma enorme ilha fluvial. Na vizinha Resistencia é possível ver a ponte rodoviária Gral. Belgrano que une as duas cidades, único indício que a margem oposta está mais longe do que parece.





0 1 5 10 Km



__

Vista da praia fluvial e piscinas flutuantes do Clube de Regatas Corrientes. Ao fundo a ponte General Belgrano.

Fotoaérea. Escala 1 : 250 000



3.13. La Paz (AR)

30°45' Sul 59°39' Oeste

A cidade está localizada na margem esquerda do rio Paraná, no Km 757 da hidrovia, na foz do rio Cabayú Cuatiá e pertence à província de Entre Rios. Está a 512 Km de Buenos Aires e conecta-se com a capital pela rodovia RN 12. Atualmente, possuí 35.000 habitantes em uma área de 119 Km². O governador Pascual Echagüe decretou, em 13 de julho de 1835, que no lugar denominado Cabayú Cuatiá Grande se forme uma vila com o nome de La Paz. sob a vocação de Nossa Senhora da Paz. A cidade conta com um balneário municipal com praias ao longo do rio Paraná e um complexo termal, inaugurado em 2003, com 11 piscinas, vestiários e spa. O porto da cidade conta com 2 cais de nível alto (um de 250m e outro com 100m de comprimento), 1 cais de nível baixo (com 152m de comprimento) e 1 cais para embarcações menores (de 100m). O ancoradouro abrange a zona compreendida entre 50m de águas abaixo do cais de Porto Nuevo e a desembocadura do rio Cabayú - Cuatiá, com comprimento aproximado de 300m por 100m de largura. Aos navios que transportam combustíveis tem sido designada como ancoradouro uma zona 200m rio abaixo do cais da Cooperativa Agrícola, com uma largura de 100m, aproximadamente. A 2 Km rio acima de Porto Nuevo, existe um embarcadouro para animais, com abatedouros e um galpão fiscal com área de 900 m². No porto de La Paz existem dois galpões fiscais, um com 900 m² e outro com 3.000 m².





0 1 2 5 Km



<< Vista da cidade de La Paz

Fotoaérea. Escala 1 : 100 000



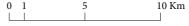
3.14. Rosario (AR)

52°37' Sul 60°39' Oeste

Uma das maiores cidades argentinas, está localizada na margem direita do rio Paraná, no Km 352 da hidrovia. Pertence à província de Santa Fe e está 300 Km a noroeste de Buenos Aires, conectada com a capital por rodovia, ferrovia e, talvez futuramente, por um trem rápido, que está em projeto. Rosario tem 908.163 habitantes em 178.69 Km². A chamada Gran Rosario chega a 1.159.004 habitantes e conta com um importante porto fluvial, que recebe navios oceânicos e exporta principalmente grãos. A cidade não tem fundador, e sua existência foi decorrência de um processo iniciado no século XVII. Algumas fazendas fixaram-se na região, uma velha bifurcação do Camino Real, que, por uma via, levava a Córdoba e, daí, até Potosi, ao passo que, pela outra, conduzia ao resto do "litoral" até o Paraguai. Nesse ponto as tropas paravam na beira do Rio Paraná, onde foi construída uma capela dedicada à Virgem do Rosário. Na margem oposta do alto delta do Rio Paraná está localizada a cidade de Victoria, pertencente à província de Entre Rios. Em 1898, o Subprefeito de Victoria Don Angel Piaggio, constrói o canal que leva seu nome, conectando fluvialmente as duas cidades, distantes 60 Km entre si, até então separadas pelas inúmeras ilhas do delta. Em 2003, inaugura-se a conexão física Rosário - Victoria, uma série de pontes rodoviárias e vias sobre taludes, paralelas ao canal fluvial. Essa obra faz parte de uma articulação continental entre Brasil e Uruguai, passando pela Argentina até o Chile, conectando os Oceanos Atlântico e Pacífico. A cidade localiza-se sobre uma barranca de 20 m em relação ao rio e possuí uma série de espaços públicos qualificados como parques ao longo da orla e praias fluviais. O parque e centro cultural España é um deles, construído com financiamento espanhol, em 1993, em área do antigo porto.









<<p>Vista de alguns prédios em Rosário, com navio ao fundo no rio Paraná

Fotoaérea. Escala 1 : 250 000.



3.15. San Nicolás de los Arroyos (AR)

33°19' Sul 60°13' Oeste

A cidade está localizada na margem direita do rio Paraná, no Km 352 da hidrovia, no chamado corredor industrial La plata - Rosário. Foi fundada em 1748 e atualmente tem 125.408 habitantes. San Nicolas está a 61 Km de Rosário e 240 Km de Buenos Aires, conectada com essas cidades por rodovia e ferrovia. No projeto de construção de um trem rápido entre Buenos Aires e Rosário, San Nicolás é uma das estações intermediárias. Estão localizadas junto ao porto da cidade uma das maiores siderúrgicas argentinas (Siderar) e uma usina termoelétrica. As principais cargas que passam pelo porto são minério de ferro, manganês, caulim, aço, combustíveis, milho, soja, e trigo. O porto pode ser acessado por navios oceânicos e possui calado de 10 m. A cidade está localizada numa região um pouco afastada, anterior ao porto, em uma baía protegida, quase paralela ao rio Paraná. Aparentemente plana à distância, está separada do rio por uma barranca que possuí 20 m de desnível. Ao olharmos a fotoaérea de San Nicolas, ficamos impressionados pela retícula ortogonal que a estrutura. Porém, essa retícula não está completa, não existe uma avenida costaneira que costure as ruas perpendiculares à orla como fins de linha, o que permitiria uma visão ampla do rio. Sem a existência de tal rua, a relação que a orla estabelece é com lotes privados. San Nicolas, apesar de ter uma grande infraestrutura portuária, não possuí infraestrutura que permita a aproximação da cidade com o rio.





0 1 2 5 Km



Vista do porto e siderúrgica da SI-DERAR em San Nicolás.

>

Fotoaérea. Escala 1 : 100 000



3.16. Zárate (AR)

34°05' Sul 59°00' Oeste

A cidade industrial está localizada na margem direita do rio Paraná, no Km 352 da hidrovia, e pertence à província de Buenos Aires. Possuí 86.686 habitantes e está 90 Km a noroeste da Capital Federal. Zárate foi fundada em 1825 e, a partir dos anos 1880, cresceu em um ritmo mais acelerado, como cidade-porto do "litoral" argentino. Nela desenvolveram-se indústrias beneficiadas pelas novas linhas de trem, a ferrovia Buenos Aires - Rosário, que passaria a se chamar Bartolomé Mitre, e a ferrovia Central Buenos Aires, chamada posteriormente de General Urquiza. Em 1977, foi inaugurado o complexo rodoferroviário Zárate - Brazo Largo com 33 Km de extensão, ligando a chamada Mesopotamia argentina, composta pelas províncias de Missiones, Corrientes e Entre Rios, e Buenos Aires, cruzando o delta do Rio Paraná. Um canal foi construído paralelo à ponte, ligando o rio Paraná Guazú ao rio Paraná de las Palmas, permitindo que as embarcações cruzem o delta. Atualmente, a cidade é um centro industrial e de transporte. Conta com frigoríficos, indústrias de celulose e indústrias químicas. Todas possuem portos particulares com capacidade para receberem navios oceânicos. Poucos quilômetros rio acima, foi implantada a primeira central nuclear da América Latina, Atucha I, que começou a gerar energia em 1974, e Atucha II, com obras retomadas em 2007, depois de mais de 20 anos paradas. Ambas utilizam as águas do rio para resfriarem suas turbinas.





0 1 2 5 Km

Vista noturna do porto de Zarate

Fotoaérea. Escala 1 : 100 000



3.17. Buenos Aires (AR)

34°36' Sul 58°22' Oeste

A capital da Argentina está localizada na margem direita do estuário do Rio da Prata a 240 Km do Oceano Atlântico. Fundada em 1536, Buenos Aires foi abandonada 1541 e refundada, a partir de Asunción, em 1580. O porto começou a desenvolver-se a partir de 1617, quando a província do Rio de La Plata separou-se do Paraguai. Porém, proibida pela Coroa Espanhola de realizar negócios por conta própria, Buenos Aires durante muito tempo foi um porto para contrabandistas, vindos principalmente do Brasil. Em 1776, torna-se sede do Vice Reinado do Prata. tentativa espanhola de conter o contrabando e o avanço português na região, e passa a prosperar tornando-se ponto nodal do comércio da região. Atualmente, é a maior cidade do país com 2.776.138 habitantes, e sua população metropolitana chega a 12.046.799 habitantes, segunda maior aglomeração urbana da América do Sul. A relação da cidade com o rio é interessante. Em Puerto Madero. antigo porto e atual bairro dos turistas endinheirados e da especulação imobiliária de Buenos Aires, é possível estar próximo ao rio canalizado nos vários diques existentes. Com um pouco de coragem, pode-se atravessar a reserva ecológica existente a leste, e chegar na orla do Rio da Prata. A imensidão desse verdadeiro mar de água doce se revela, mas, infelizmente, a sensação é a de estar fora da cidade. Sensação similar a estar na margem oposta de Asunción, ou em alguns pontos de Brasília, onde a cidade parece mais longe do que realmente está. Em Buenos Aires é difícil perceber a escala própria do Rio da Prata.







<< Vista de uma das pontes rolantes do porto de Buenos Aires

>Fotoaérea. Escala 1:500 000



3.18. Montevideo (UR)

34°53' Sul 56°10' Oeste

A capital do Uruguai está localizada na margem esquerda do estuário do Rio da Prata, a poucos quilômetros do Oceano Atlântico. Foi fundada em 1726 por Bruno Mauricio de Zabala, governador de Buenos Aires, para conter o avanço português vindo do Brasil. Atualmente, é a maior cidade do país com 1.325.968 habitantes, e sua população metropolitana chega a 1.868.335 habitantes, aproximadamente a metade da população total do país. O porto está localizado na baía de Montevideo, que dá resguardo natural às embarcações. Possui um calado natural de 10m e não precisa ser dragado, tornando-o competitivo em relação ao porto de Buenos Aires, que está em uma área de assoreamento do rio e tem que ser dragado periodicamente. Montevideo ocupa todo o perímetro da baía, o que possibilita observar o rio e a própria cidade ao mesmo tempo. Esse fato faz Montevideo diferir da maioria das outras cidades visitadas, pois o visitante ou está na cidade e observa o rio, ou está no rio e observa a cidade. Um ponto privilegiado a partir do qual fica muito clara essa relação entre o rio e a cidade de Montevideo é a rua de pedestres Sarandí, que começa na Plaza Independencia, região central e elevada na topografia. Percorrendose a rua em direção a baía, é possível ver o rio a todo o momento, requadrado pela paisagem urbana. Ao chegar na cota mais baixa, e atravessar a Rambla Francia, a rua Sarandí continua, agora, como um muro de contenção que proteje o porto, avançando dentro da baía. Ao chegar ao final, o pedestre terá avançado 900 m dentro da baía e terá uma vista panorâmica da cidade, do porto e do próprio rio.





0 1 5 10 Km



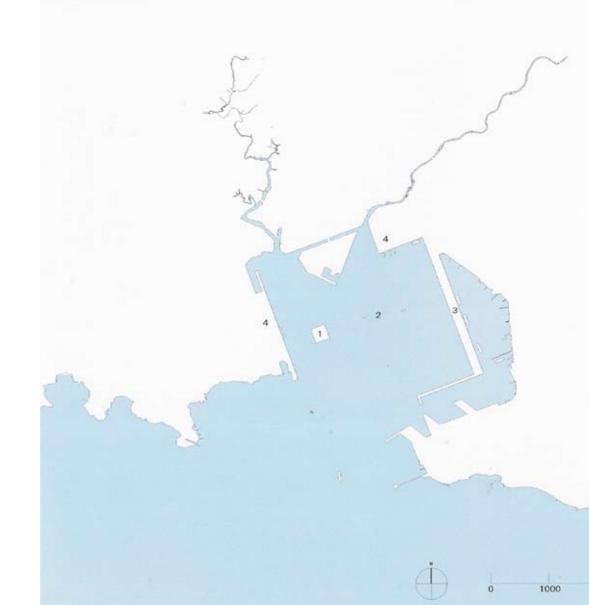
<<

Vista dos pescadores que utilizam os muros que protegem a baía de Montevideo

>

Fotoaérea. Escala 1:250 000





2000 m

<<

Vista de um navio cargueiro entrando na baía de Montevideo.

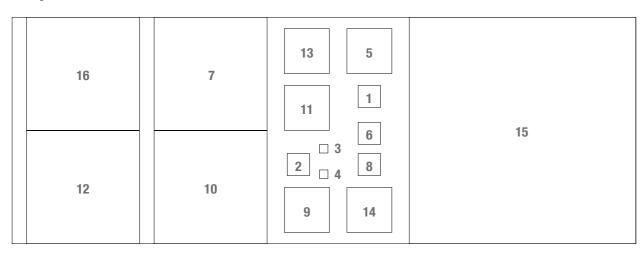
> Baía de Montevideo, Uruguay, 1998. Projeto de Paulo Mendes da Rocha.

Legenda:

- 1 teatro
- 2 transportes de passageiros
- 3 ampliação do porto 4 novas frentes para o mar

3.19. Foto-aéreas na mesma escala

Legenda

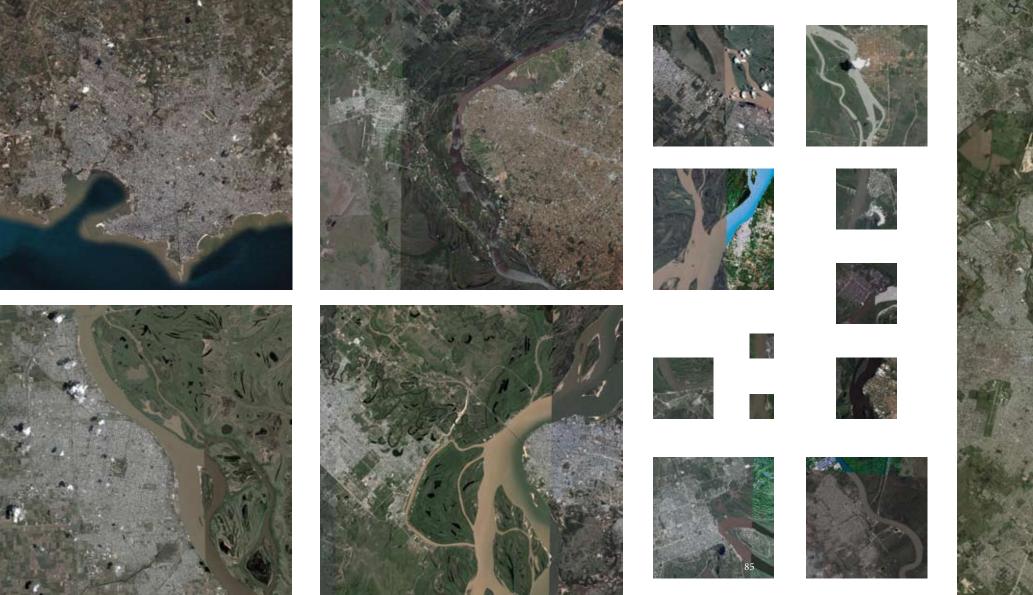


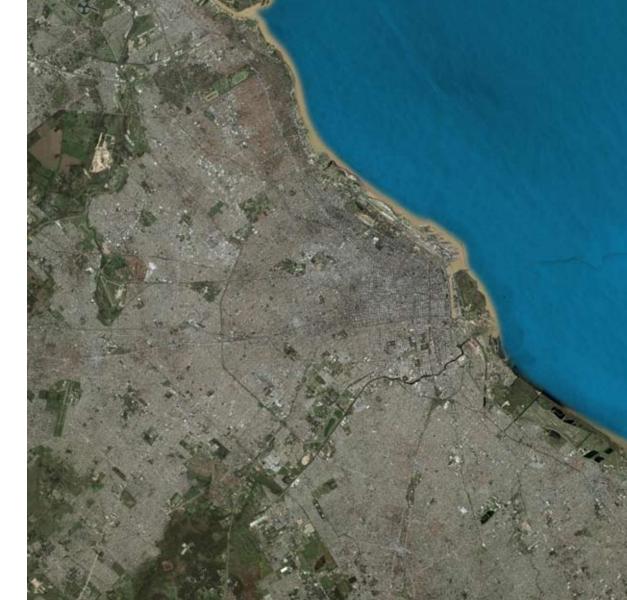
- 1. Vallemi
- 2. Puerto La Victoria
- 3. Puerto Fonciere
- 4. Puerto Calera Cué
- 5. Concepción 6. Villa Hayes 7. Asunción

- 8. Villeta
- 9. Alberdi/ Formosa
- 10. Corrientes/ Resistencia
- 11. La Paz
- 12. Rosario 13. San Nicolás
- 14. Zarate
- 15. Buenos Aires
- 16. Montevideo









4. PROPOSTAS DA PESQUISA

Neste capítulo, apresentam-se as propostas que elaboramos para três cidades, escolhidas por seus respectivos contrastes – possuem escalas diferentes e mantêm relações singulares com os rios, apresentando relevância diferente do ponto de vista projetual – Puerto Fonciere, San Nicolás e Corrientes-Resistencia. Um video de doze minutos integra o capítulo, como se fosse uma conclusão visual do trabalho, registrando a região num brevíssimo corte longitudinal.

4.1. Vídeo

Durante as viagens, foram registradas em vídeo mais de 7 horas de imagens. Estas são fundamentais para que possamos entender a realidade ao longo da hidrovia. Foi realizada uma seleção de imagens consideradas síntese da pesquisa. Esta resultou em um vídeo de 12 minutos que apresenta as diferentes relações que cada espaço estabelece com a hidrovia. Fica claro, por exemplo, o contraste entre as cidades argentinas e as paraguaias. As primeiras, mais ricas e com portos voltados para a exportação em larga escala, contrapõem-se às paraguaias, mais pobres, desestruturadas e dependentes da conexão fluvial para o seu próprio abastecimento.

A região argentina mostrou-se mais desenvolvida do ponto de vista tecnológico. O rio funciona como uma grande rota de importação / exportação, não favorecendo, entretanto, a relação direta das populações entre si e com a hidrovia no tocante à sua sobrevivência. Na região paraguaia observa-se o contrário: a precariedade das condições de transporte, necessário à sobrevivência, obriga as populações a se envolverem diretamente com a hidrovia, de uma maneira que nos remete às condições dos primeiros portos, onde predominava a esteira humana para a carga e descarga de produtos. Esse aspecto aguça o imaginário do arquiteto para a elaboração de projetos, com vistas a uma nova forma de urbanização, mantendo a relação cotidiana das populações com os recursos hídricos e, ao mesmo tempo, facilitando a sobrevivência.

4.2. Corrientes / Resistencia

As duas cidades são muito próximas em foto aérea, porém invisíveis uma para a outra na percepção de quem as habita. Como fazer para que essa escala metropolitana se faça presente?

Partindo do pressuposto que as duas cidades discutem a construção de uma segunda ponte para interligá-las, a proposta articula uma transposição com o projeto de uma nova centralidade, porta de entrada fluvial para as duas cidades. Cria-se uma praça de água aproveitando um canal natural entre duas ilhas. Para entendimento da escala do lugar, recorre-se a um elemento conhecido da arquitetura brasileira: o conjunto da marquise e edifício do parque do Ibirapuera em São Paulo, projeto de Oscar Niemeyer, realizado em 1954. A marquise, neste caso, torna-se um elemento flutuante, devidamente ancorado, uma ilha construída no centro da praça de água. A ponte multimodal, além de automóveis e trens de carga, possibilita a transposição por VLT, que teria uma parada junto ao novo centro. Assim, os edifícios da praça de água tornam-se referências visuais e, no cotidiano dos habitantes das duas cidades, a distância física pode ser vencida em poucos minutos. A proposta ainda altera a relação de barreira que o porto de Resistência, até então, estabelece entre a cidade e o canal do rio, fazendo agora com que um "olhe" para o outro. Na outra extremidade, em Corrientes, aproveita-se um estaleiro existente para explicitar o processo de construção naval, pelo projeto de uma doca que se volta para a cidade.



Localização

- 1 Corrientes
- 2 Resistencia





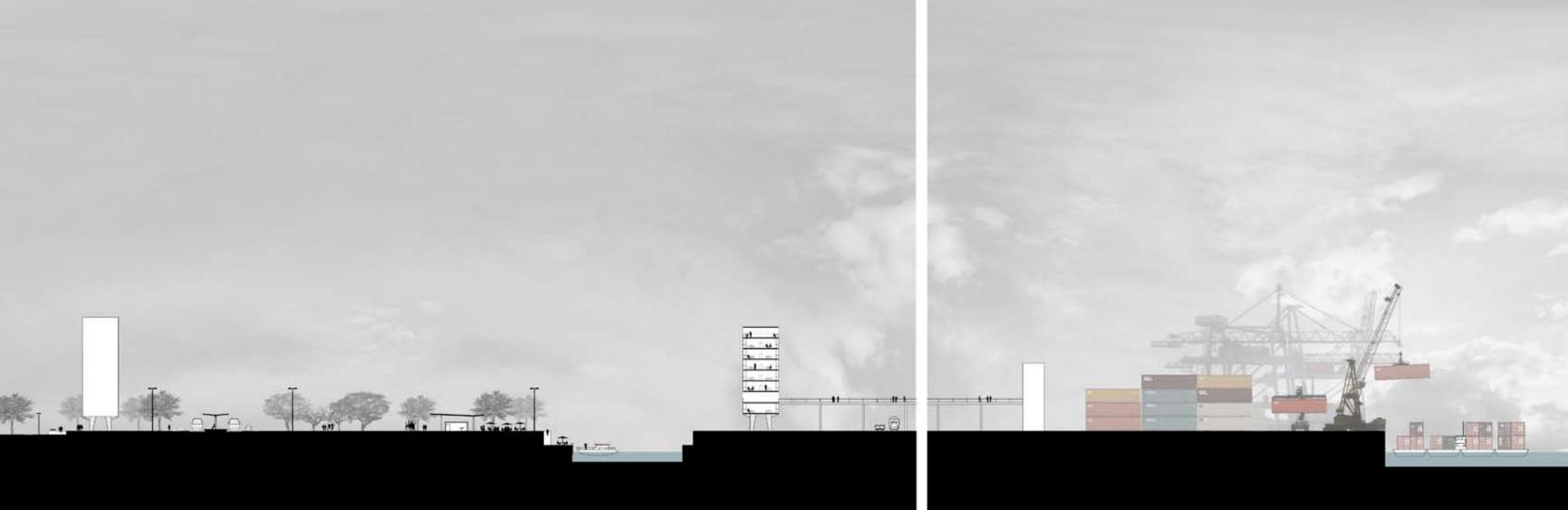
















4.3. San Nicolás

A cidade possui uma grande infra-estrutura portuária que, no entanto, não aproxima seus habitantes do rio. Como fazer para aproximá-los?

O principal elemento proposto é uma grande rua elevada sobre o rio, na mesma cota da cidade, com 2,5 Km de extensão por 20m de largura. Essa nova "orla" liga-se à cidade por meio de passarelas e completa a retícula ortogonal que estrutura a própria cidade. Articula ruas que acabam em fins de linha e elimina a intermediação feita por lotes privados ao rio. A proposta prevê que edifícios públicos estejam ligados a essa rua elevada, articulados pelas passarelas com espaços públicos da cidade. O edifício da marina, localizado na foz de um riacho, estabelece uma conexão entre a cota da cidade e a cota do rio. Edifícios culturais estão próximos da Praça Sarmiento. O edifício do balneário também transpõe o desnível, articulando um novo parque a uma praia flutuante. Ao final da outra extremidade, estão localizados alguns edifícios ligados à pesquisa, vizinhos à área industrial da cidade.

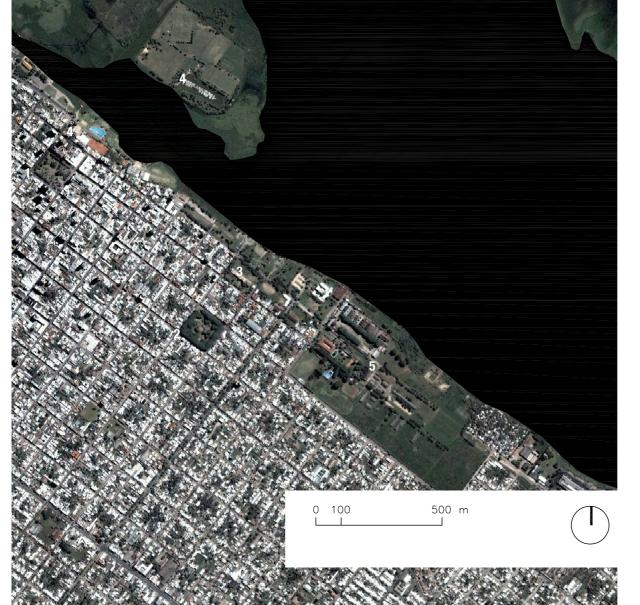
Tal infra-estrutura aproxima os habitantes de San Nicolás do rio, oferecendo uma nova perspectiva da cidade.



Localização

- 1- Usina Siderúrgica
- 2- Termoelétrica
- 3- Cidade





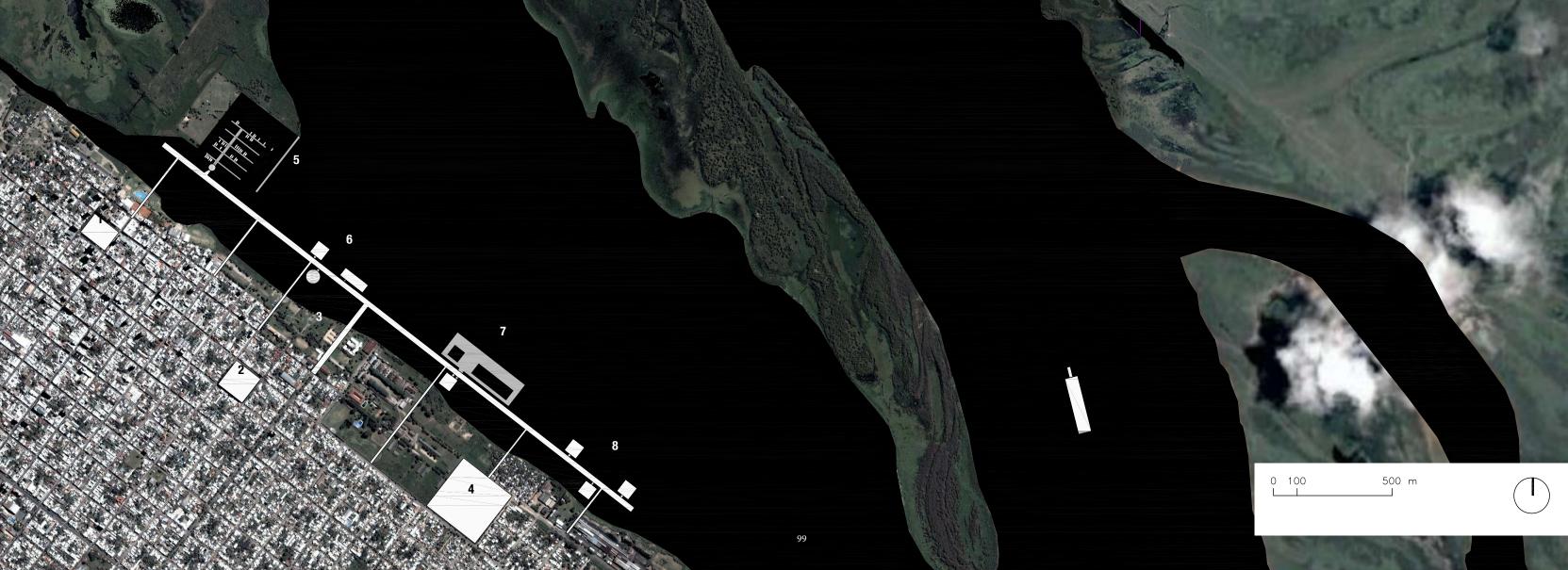
Planta da situação atual

- Praça Mitre
 Praça Sarmiento
 Parque San Martin
 Clube de Regatas
 Batalhão de engenheiros militares

Planta da proposta

- 1 Praça Mitre
 2 Praça Sarmiento
 3 Parque San Martin
 4 Novo parque
 5 Marina
 6 Edificio culturais

- 7 Balneário 8 Edifícios de pesquisa





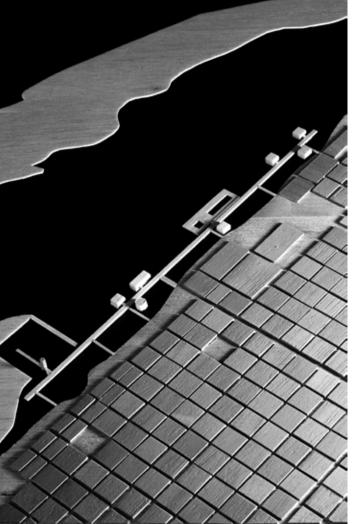














4.4. Puerto Fonciere

Dentre as cidades visitadas, Puerto Fonciere foi a de menor escala. Apesar de não possuir infra-estrutura alguma, a relação de seus habitantes com o rio é constante, fazendo parte do dia-a-dia.

A proposta consiste na construção de dois elementos essenciais: o cais e a rua que o articula com a cidade. O cais flutuante com 240m de comprimento e 15m de largura situa-se paralelo à margem, distante dela 30m. Projetamse duas ligações do cais com a cidade: a primeira, mais larga, relaciona-se com a produção e articula a cota baixa dos fornos de cal (1m acima da cota do cais) às operações de carga e descarga das embarcações. A segunda pode ser chamada de "rua do porto". Articula, por intermédio de uma escada e passarela, a cota do cais com a cota alta dos fornos (8m acima da cota do cais), transpondo a praça de água. Mais adiante, como rua de fato, articula essa cota intermediária com a mais alta, na praça da cidade (30m acima da cota do cais). A escada do cais culmina em um farol, ponto de referência da cidade em relação ao rio.

A intenção é criar infra-estrutura mínima para tornar mais digna a relação dos habitantes de Puerto Fonciere com o rio, sem alterar sua rotina de trabalho.

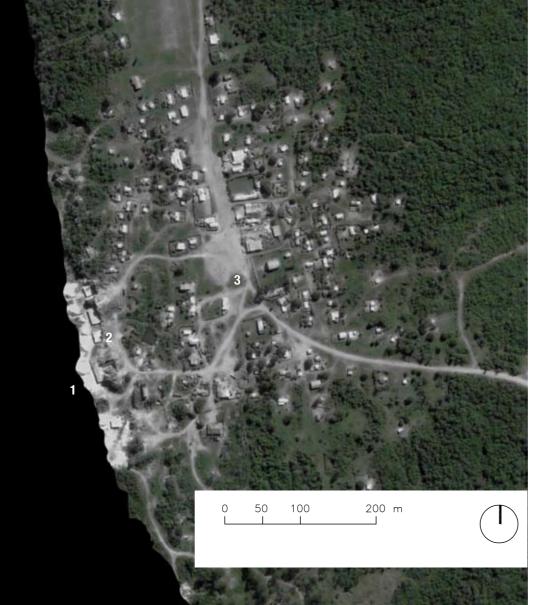


Localização

- 1 Sede da fazenda
- 2 Comunidade calera
- 3 Extração do calcário

1 2 5 Km





Planta da situação atual

- 1 Cais 2 Fornos de cal 3 Praça da cidade

Planta da proposta

- 1 Cais flutuante 2 Praça de água 3 Farol 4 Rua do porto 5 Praça da Cidade



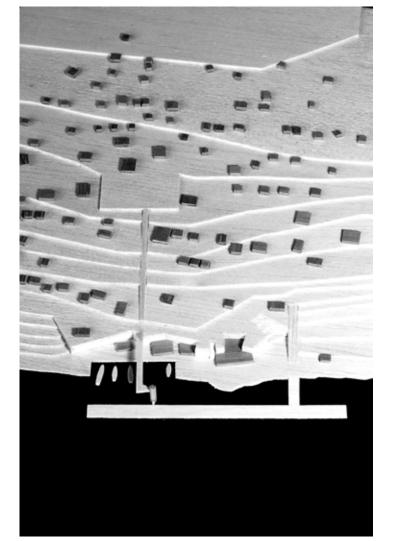


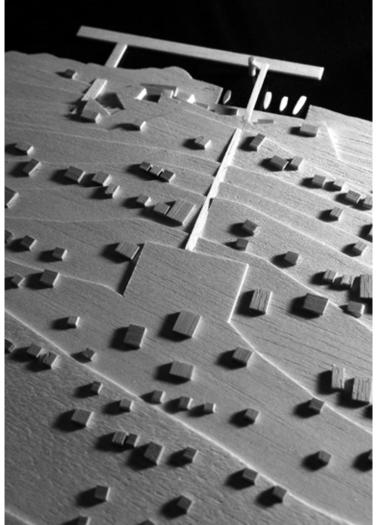












5. BIBLIOGRAFIA

ARTIGAS, Rosa (org.). *Paulo Mendes da Rocha*. São Paulo: Cosac & Naify, 2000.

BACHELARD, Gaston A água e os sonhos. Ensaio sobre a imaginação da matéria (1942) São Paulo: Martins Fontes, 2002.

CALVINO, Ítalo. *As Cidades Invisíveis*. São Paulo: Companhia das Letras, 1991.

COMPAÑY, Francisco Dominguez. Política de Poblamiento de España en América – la fundacion de ciudades. Madri, Instituto de Estúdios de Administracion Local, 1984.

CUNHA, Euclides da. *A Margem da História*. Rio de Janeiro: ABL, 2005.

DELIJAICOV, Alexandre. *Os rios e o desenho da cidade*. São Paulo: Dissertação de doutorado, FAU-USP, 2005.

DELIJAICOV, Alexandre. Os rios e o desenho urbano da cidade: proposta de projeto para a orla fluvial da Grande São Paulo. São Paulo: Dissertação de mestrado, FAU-USP, 1999.

DISCH, Peter. *Luigi Snozzi – L'opera completa – Vol III* 1994 – 2003. Lugano: ADV, 2005

DOZER, Donald Marquand. *América Latina: uma perspectiva histórica*. Porto Alegre: Globo, 1974

FLORENCE, Hercules. Viagem fluvial do Tietê ao Amazonas, 1825 a 1829. São Paulo: Edições Melhoramentos, 1941

GEORGESCU-PIPERA, CONSTANTINO E PAUL *Los rios de la integracion Sur Americana*. Caracas: Fundación Bicentenário de Simón Bolívar y Instituto de Altos Estúdios de América Latina de La Universidad Simón Bolívar, 1984

GERBI, Antonello. *O Novo Mundo. História de uma polêmica (1750-1900)*. São Paulo: Cia. das Letras, 1996.

HALPERÍN DONGHI. Túlio, *História da América Latina*. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 1975

KELMAN, Jerson. Navegação: um dos setores usuários dos recursos hídricos. Seminário As Hidrovias como Fator de Integração Nacional - Confederação Nacional da Indústria, Brasília: CNI., junho de 2004.

KOOLHAAS, Rem. *S,M,L,XL*. New York: The Monacelli Press, 1995.

LOU, Maria Asunción Martín e BENESAYAG, Eduardo

Múscar. Proceso de Urbanización en América del Sur. Madri: Editorial Mapfre, 1992

MANGUEL, Alberto e GUADALUPE, Gianni. *Dicionário de Lugares Imagináveis*. São Paulo, Companhia das Letras, 2003.

MENDES DA ROCHA, Paulo Anteprojeto de interligação das bacias do Prata e Amazonas. CIBPU-Comissão Interestadual da Bacia Paraná-Uruguai. São Paulo 1967.

MORAES, Eduardo José de. Navegação interior do Brasil: noticia dos projectos apresentados para a juncção de diversas bacias hydrographicas do Brasil, ou rapido esboço da futura rede geral de suas vias navegáveis. Rio de Janeiro: Typ. Montenegro, 1894.

NÓBREGA, Carlos Alberto W. As hidrovias e a logística das exportações. Seminário As Hidrovias como Fator de Integração Nacional - Confederação Nacional da Indústria, Brasília: CNI., junho de 2004.

ROMERO, José Luis. *América Latina. As Cidades e as Idéias.* Rio de Janeiro: UFRJ, 2004.

SANTOS, Milton. *A natureza do espaço: técnica e tempo, razão e emoção.* São Paulo: Hucitec, 1996.

SEEGER, Anthony. Pesquisa de campo: uma criança no mundo. In: SEEGER, A Os índios e nós. Rio de Janeiro: Campus, 1980, ps. 25-40. SERVIÇO DE HIDROGAFIA NAVAL Derrotero Hidrovia Paraguay – Paraná – (Puerto de Cáceres – Puerto Nueva Palmira) Parte I – de Nueva Palmira a Asuncion. Buenos Aires: Servicio de Hidrografia Naval, 1998.

SUÁREZ, Odília E. *El terrritorio argentino*. Buenos Aires: FADU, 1999.

TODOROV, Tzvetan. A conquista da América. A questão do outro. São Paulo: Martins Fontes, 1988.

