

6911-7



A IMPORTÂNCIA DA BACIA DO PARAGUAI PARA O BRASIL

Dino Willy Cozza

Normalmente água não é notícia. Mais abundante do que a terra cultivável, mais preciosa que o ouro, mais relevante para a vida humana do que a política, ela ainda não é notícia. A água é para o homem a substância mais importante, com exceção do ar que ele respira.

Este trabalho tem o propósito de analisar os aspectos econômicos fundamentais da Bacia do Paraguai, em especial para o Brasil, mostrando que seu conhecimento, emprego e desenvolvimento é do interesse marítimo de nosso País.

Pela posição geográfica da Bacia do Paraguai, articulando-se com a parte mais desenvolvida da América do Sul; por sua confrontação física, tendo seu eixo principal no sentido geral Norte-Sul, propiciando no futuro a ligação Belém—Manaus—Buenos Aires, com afluentes no sentido Leste-Oeste; a sua extensão territorial, podendo ligar o centro da

América do Sul com a foz do rio da Prata; pela sua presença como componente da bacia hidrográfica que percorre uma das regiões mais populosas do nosso continente, e pelo valor econômico que a área da Bacia do Paraguai envolve, servindo no seu contexto de saída para o Oceano Atlântico para os dois países mediterrâneos das Américas é que a sua importância para o Brasil e para seus vizinhos do Sul tem que ser levada na devida consideração, inclusive sob o ponto de vista do Poder Marítimo.

Procuramos salientar os aspectos econômicos da Bacia do Paraguai, incluindo o fator custo do transporte hidroviário em comparação com os demais meios terrestres. Abordamos também uma previsão de interligação de bacias, o que ampliaria sobremaneira a sua influência em todos os Campos do Poder, e ainda verificamos a sua importância no Cone Sul do continente.

CONSIDERAÇÕES GERAIS SOBRE A BACIA DO RIO PARAGUAI

Trechos navegáveis — Os vários ciclos econômicos de nossa história foram se sucedendo sem poderem dispensar os "caminhos dos rios". Sendo o Brasil um país em desenvolvimento, há uma necessidade maior de capital, quase sempre escasso. Pela deficiência de disponibilidade de recursos é conveniente que a alocação seja encaminhada para os setores mais produtivos, visando a otimização da aplicação. Transportes e comunicações contribuiriam com nove e meio por cento do Produto Nacional Bruto, no período=1965-1978 (13:551). Por isso, e pelas razões que veremos quando analisarmos a hidrovía perante as demais alternativas de meios de comunicação, principalmente no aspecto custo, é que devemos estudar com atenção os trechos navegáveis das bacias hidrográficas brasileiras.

A bacia do rio Paraguai, em território brasileiro, abrange uma área de 345.701 quilômetros quadrados, toda ela nos Estados de Mato Grosso e Mato Grosso do Sul. Face ao regime complexo de um rio da extensão do Paraguai, atravessando áreas de diferentes características, podemos dividi-lo em quatro trechos distintos:

- Paraguai superior — da nascente até a confluência do rio Jauru, com 430 quilômetros;

- alto Paraguai — da confluência do Jauru até a foz do rio Apa, com 1.263 quilômetros, perfazendo um total de 1.963 quilômetros em território brasileiro, abrangendo trechos de divisas com a Bolívia e com o Paraguai;

- médio Paraguai — da foz do rio Apa até Ita-Piru (Lomas Valentinas), com 582 quilômetros; e

- Paraguai inferior — de Ita-Piru até a confluência com o rio Paraná, com 346 quilômetros (12:96).

A compreensão da complexidade do regime do rio Paraguai, em território brasileiro, reside na fraquíssima inclinação do Pantanal, de três a quatro centímetros por quilômetro, e na extensa área que permanece periodicamente inundada, a qual concentra um notável volume d'água, de lento escoamento. Durante as enchentes excepcionais esta área chega a medir oitenta mil quilômetros quadrados. A planície aluvial do Paraguai constitui uma notável superfície de reserva hídrica, a qual conta também, para a alimentação do rio no período da vazante, com os espessos pacotes de solos friáveis. O Paraguai é o segundo mais importante rio de planície do Brasil, superado apenas pelo Amazonas.

A bacia do Paraguai apresenta os seguintes trechos navegáveis (20:9).

<i>Rios</i>	<i>Pontos extremos dos trechos navegáveis</i>	<i>Extensão aproximada (km)</i>
Paraguai	Foz do Apa/Cáceres	1.323
Cuiabá—São Lourenço	Foz/Rosário do Oeste	785
Taquari	Foz/Coxim	430
Miranda	Foz/Miranda	255

O rio Paraguai percorre uma extensão total, de sua nascente até a foz, de 2.621 quilômetros, com uma largura média de trezentos e cinquenta metros e uma profundidade de dois e meio a quatro metros, atingindo por vezes seis metros e quarenta centímetros, nas grandes enchentes, de janeiro a julho, sendo quase inteiramente navegável, desde a foz até Cáceres, por navios de sete a oito pés de calado.

Portos — Os principais portos da bacia do Paraguai, em território brasileiro, são: Cuiabá, Cercado, Cáceres, Ladário, Corumbá, Manga, Porto Esperança e Mato Grosso.

O porto de Ladário funciona como entroncamento rodo-ferro-hidroviário, no rio Paraguai. Facilita a conexão da navegação fluvial com o transporte ferroviário através da Estrada de Ferro Noroeste do Brasil (EFNOB) e da Estrada de Ferro Brasil—Bolívia. Está prevista a implantação de um Distrito Industrial nas proximidades do porto. Para apoiá-lo deverá ser instalada uma usina termelétrica. A fim de mantê-la está prevista a importação de carvão da região Sul do País, por via hidroviária. Também fertilizantes e sal deverão ser importados pelo rio Paraguai e descarregados em Ladário, tão necessários à agropecuária de Mato Grosso do Sul.

O porto de Corumbá é o mais antigo do rio Paraguai. Tem uma muralha de cais fixa com extensão de duzentos metros e um armazém de cerca de um mil e quinhentos metros quadrados.

O porto de Cáceres possui um armazém com 4.923 metros quadrados, balança rodoviária e casa de força. Movimenta cimento, arroz, madeira e diversos produtos agrícolas.

O rio Paraguai, no trecho brasileiro, possui, ainda, um terminal de minério

de manganês da SOBRAMIL, com 65 metros de cais, a cerca de três quilômetros a jusante do porto de Corumbá e outro, da Mineração Matogrossense, sem cais.

Fluxos de transportes — Os fluxos fluviais do rio Paraguai e afluentes têm como principal centro distribuidor o porto de Corumbá e o de Ladário.

Além do combustível, diversos outros produtos utilizam a via fluvial para o seu transporte, tornando mais econômico ao consumidor, tais como:

— minério de manganês e de ferro, demandando portos argentinos e japoneses;

— cimento demandando Cáceres e Cuiabá;

— produtos agrícolas demandando o sistema ferroviário de Corumbá para os mercados de São Paulo e Rio de Janeiro;

— gado demandando o sistema ferroviário de Corumbá para abastecimento de frigoríficos situados no eixo Corumbá—São Paulo.

Os portos de Ladário, Cercado, Cáceres, Corumbá e Porto Manga apresentaram, em 1978, os seguintes índices:

— carga importada — 70.781 toneladas;

— frete bruto gerado — Cr\$... 14.937.000,00;

— carga exportada — 31.746 toneladas;

— frete bruto gerado — Cr\$... 12.468.000,00 (5:220).

Armadores e embarcações — As principais empresas de navegação da Bacia do Paraguai são:

— Serviço de Navegação da Bacia do Prata (SNBP).

— Empresa de Navegação Migueis S.A.

— Empresa de Transporte Coragem Ltda.

Até 1978 funcionou também a Empresa de Navegação Kassar Ltda., que teve sua autorização cancelada, em 1979, pela Superintendência Nacional da Marinha Mercante (SUNAMAM).

Dessas, a mais expressiva é o Serviço de Navegação da Bacia do Prata, com sede no município de Ladário, Mato Grosso do Sul (MS) e que possuía, em 1980, cinquenta e oito embarcações, perfazendo um total de 32.734 toneladas.

Eclusas — Até o presente momento não existe nenhuma eclusa na Bacia do Paraguai, por desnecessária.

Mais adiante trataremos da interligação de bacias, e no futuro, possivelmente em função dessas interligações, haverá necessidade da construção de eclusas.

Legislação de navegação — A legislação pertinente à navegação fluvial e às tripulações de suas embarcações, de maneira geral, é:

— Consolidação das Leis do Trabalho, aprovada pelo Decreto-lei nº 5.452, de primeiro de março de 1943.

— Regulamento para o Tráfego Marítimo, aprovado pelo Decreto nº 5.798, de onze de junho de 1940.

— Regimento do Tribunal Marítimo, elaborado de acordo com o artigo primeiro da Lei nº 3.543, de doze de fevereiro de 1959.

Algumas conclusões — Já que o nosso propósito é analisar os aspectos econômicos fundamentais da Bacia do Paraguai, assunto que será tratado a seguir, e para tal consideramos necessário fazer um breve levantamento da área considerada, verificamos no presente capítulo:

— os principais trechos navegáveis da Bacia;

— seus mais importantes portos e terminais;

— os fluxos de transporte;

— os armadores mais destacados;

— a citação de alguns documentos legais sobre navegação interior.

ASPECTOS ECONÔMICOS FUNDAMENTAIS

A carga — As funções desempenhadas pelos rios são múltiplas e variam de intensidade, de acordo com as necessidades humanas. Algumas dessas funções são: suprimento de água; pesca e caça; agricultura nas terras ricas das margens; utilização para irrigação de terras para agricultura; geração de energia elétrica e de marés; navegação, incluindo o transporte de passageiros e carga; lazer, incluindo pesca esportiva e esportes aquáticos; e descarga de esgotos urbanos e industriais.

Sob o ponto de vista econômico o transporte de carga tem um destaque especial. Em 1950, no Brasil, a distribuição de cargas era da seguinte forma:

— quarenta por cento por rodovias;

— trinta por cento por ferrovias;

— trinta por cento por vias marítimas.

Posteriormente, problemas de diversas naturezas, inclusive políticos, desorganizaram o setor marítimo e em 1963 este era o panorama:

— sessenta e oito por cento por rodovias;

— dezoito por cento por ferrovias;

— quatorze por cento por via marítima (3:39).

Após 1964 o setor de transporte marítimo e de navegação interior foi saneado e a sua tendência é aprimorar-se.

O transporte hidroviário é basicamente para grandes massas e/ou longas distâncias. Ainda é indicado tanto para cargas de baixa densidade econômica, quanto para grandes peças ou máquinas indivisíveis e de elevado peso.

De acordo com a SUNAMAM, o Serviço de Navegação da Bacia do Prata, empregando o mesmo número de embarcações em serviço (58), desde 1977, e com a mesma tonelagem (32.734), apresentou um desempenho operativo e financeiro conforme mostrado no documento anexo. Assim, verifica-se na comparação entre os dados de 1979 e 1980 que houve um decréscimo de dez por cento na carga transportada, em toneladas, e vinte por cento em passageiros. Contudo, houve um resultado positivo financeiro de mais de quatrocentos por cento.

Os seguintes tipos de carga foram transportados, em 1979, na Bacia do Paraguai:

- granéis líquidos (óleos combustíveis e gasolina);
- granéis sólidos (trigo em grão, soja e minério de manganês);
- sacarias (farinha de trigo, sal, arroz, milho, forragem, amendoim, feijões e farelo).

O transporte de carga, no período 1970-1979, evoluiu positivamente cento e cinqüenta e dois por cento, na Bacia do Paraguai, de acordo com o Anuário-1979 da SUNAMAM.

Os custos — John Stuart Mill afirmava que: "O custo de produção não exerceria qualquer influência sobre o preço competitivo se pudesse não exercer efeito algum sobre a oferta". Paul Anthony Samuelson conclui na sua obra *Introdução à Análise Econômica*: "Custos e rendimentos da produtividade constituem simples lados opostos da mesma relação" (21:667). Sem dúvida, a influência do custo em uma oferta competitiva é bastante significativa. No tocante ao transporte hidroviário e seu relacionamento com a economia, sintetizaremos alguns dados sobre custos e relações bá-

sicas entre os transportes de superfície, citados pelo Doutor W. Geile, que já ocupou a Presidência do Comitê Central de Navegação Interior Alemã:

● força de tração — 1 CV pode deslocar aproximadamente:

rodovia	150 kg
ferrovia	500 kg
hidrovia	4.000 kg

● peso morto (veículo ou embarcação):

caminhão	700 kg
ferrovia	800 kg
embarcação	350 kg

● energia consumida (média): a energia produzida por um quilo de carvão permite transportar:

rodovia	6,5 ton/km
ferrovia	20,0 ton/km
hidrovia	40,0 ton/km

● custo relativo do equipamento: equipamento necessário para transporte de um mil toneladas úteis:

rodovia — 50 caminhões com reboque, com duração de dez anos de vida útil, com investimento de três unidades monetárias;

ferrovia — 50 vagões e uma locomotiva com vida útil de trinta anos, ao custo de 2,5 unidades monetárias;

hidrovia — uma embarcação autônoma, com vida útil de cinqüenta anos, ao custo de 0,75 unidades monetárias.

● mão-de-obra:

ferrovia — com trezentos mil empregados transportaram-se sessenta e três milhões de t/km;

hidrovia — com cinqüenta mil empregados transportaram-se sessenta e três milhões de t/km;

rodovia — não se levou em conta o custo rodoviário, tal sua desvantagem.

Alguns técnicos como Aubert e M. Bourriere admitem, aproximadamente,

o seguinte relacionamento bruto entre os custos dos vários meios de transporte:

hidrovia	1
ferrovia	5
rodovia	20 (7:9)

Já outros setores afirmam que, em números médios, o transporte via aquática é quatro vezes mais econômico que o ferroviário e de seis a doze vezes que o rodoviário (4:98). Assim, além das evidentes vantagens mostradas com relação aos custos, o transporte por hidrovia atende à Política Setorial no setor de infra-estrutura (transportes), que apresenta, entre outras, a seguinte linha de ação do Terceiro Plano Nacional de Desenvolvimento — 1980/85: "prioridade para os meios de menor consumo relativo de energia propulsora, com soluções de transporte que privilegiem, sempre que técnica e economicamente viável, as modalidades menos onerosas em termos de consumo energético" (8:76).

Em um estudo realizado por encomenda das Centrais Elétricas Brasileiras S.A. (ELETROBRÁS), em 1977, foi obtido o seguinte resultado, quanto ao consumo de combustível:

hidrovia	100
ferrovia	150 a 300
rodovia	1.200 a 1.800(20:34)

Interesses marítimos do Brasil. Algumas conclusões — A Marinha do Brasil define Poder Marítimo como sendo a "capacidade resultante da integração de todos os meios de que dispõe a Nação para utilização ampla do mar e demais aquavias, quer como instrumento de ação política e militar, quer como fator de desenvolvimento econômico e social, visando a alcançar e manter os Objetivos Nacionais". Logo, as aquavias, sejam fluviais ou lacustres, estão absorvidas pelo conceito de Poder Marítimo.

Verificamos inicialmente que todas as funções desempenhadas pelos rios e lagos têm interesse econômico para o homem, e em especial a de transporte de passageiros e de carga.

Verificamos que pela Bacia do Paraguai um razoável volume de carga é movimentado, gerando receitas que podem contribuir para o desenvolvimento e para o crescimento econômico da área.

Verificamos que os custos do transporte por hidrovias, mesmo usando critérios distintos, é muito inferior aos das ferrovias e rodovias. De acordo com notícia no "Caderno de Economia" do *Jornal do Brasil*, de cinco de julho de 1981, página trinta, verifica-se que, mesmo sob condições de baixa produtividade, o transporte de carga através da rede hidrográfica apresenta fretes inferiores ao realizado por ferrovias e rodovias na razão de 1:1,82 : 2,35, respectivamente.

Finalmente, verificamos que o consumo de combustível é muito inferior quando usamos a hidrovia, na proporção de 1:1,5 a 3:12 a 18, para a ferrovia e rodovia.

APROVEITAMENTO ATUAL. POTENCIALIDADES E PERSPECTIVAS

Aproveitamento atual — O rio Paraguai, com seus dois mil seiscentos e vinte e um quilômetros de comprimento total apresenta um trecho de um mil duzentos e quarenta e três quilômetros inteiramente brasileiro. Faz fronteira com a Bolívia em uma extensão de cinquenta e sete quilômetros, e com o Paraguai em trezentos e noventa e três quilômetros. A partir da foz do rio Apa percorre território paraguaio por quinhentos e cinquenta e três quilômetros e ainda faz fronteira entre o Paraguai e a Argen-

tina, numa extensão de trezentos e setenta e cinco quilômetros até a sua desembocadura (7:3).

A Bacia do Paraguai está praticamente toda ela em seu estado natural. É de fundamental importância para o escoamento dos produtos e o abastecimento do Norte de Mato Grosso e do Estado de Rondônia. Possui cerca de noventa por cento de sua extensão navegável.

Interligação de bacias — Sob o ponto de vista econômico, incluindo o aspecto turístico, é sobremaneira empolgante a possibilidade de uma viagem fluvial saindo de Buenos Aires, subindo o Paraná e o Paraguai, passando por Assunção, Corumbá e Cáceres, atravessando o canal previsto Paraguai—Guaporé, descendo os rios Guaporé, Mamoré e Madeira, chegando a Manaus e Belém. Essa seria a ligação Paraguai—Guaporé.

Todavia, a interligação de bacias é geralmente a última etapa a ser realizada. Antes, deveremos nos preocupar com a franca navegação dos rios a serem interligados. Atualmente, para ser economicamente viável, exige-se que os canais de navegação permitam o tráfego de barcos com possibilidade de carga de pelo menos mil toneladas. Essas embarcações devem ser, no mínimo, de cem toneladas de porte bruto (14:66).

Existem estudos detalhados sobre a possibilidade de interligações entre as Bacias do Paraguai e do Paraná, facilitando neste caso a comunicação do limite oeste do Brasil com São Paulo, através do Tietê. Com a interligação do Paraguai e do Araguaia e a possibilidade da ligação Paraná—São Francisco poderíamos ter, no futuro, ligadas as Bacias do Paraguai—Amazonas—Paraná—São Francisco que, além dos aspectos econômicos em tempo de paz, apresenta a vantagem da segurança em caso de guerra, co-

locando o maior parque industrial do país em conexão com o restante do Brasil, por vias interiores, mantendo a salvo de ataques no Oceano Atlântico as nossas riquezas e dando flexibilidade e profundidade ao nosso apoio logístico em território nacional.

O Cone Sul — A Bacia do Paraguai abrange espaços do Brasil, Bolívia, Paraguai e Argentina. Portanto, depois da Bacia Amazônica é a que mais articula-se com os países vizinhos. Juntamente com os rios Paraná e Uruguai forma a chamada Bacia do Prata, abrangendo vinte e dois por cento da superfície do continente. Todos os três rios têm suas nascentes no Brasil. A Bacia do Paraguai, como componente da do Prata, integra a região hidrográfica da América do Sul que apresenta a maior concentração populacional, industrial e comercial.

Potencial e perspectivas — O baixo custo é a vantagem essencial do transporte hidroviário. Face à ocorrência do minério de manganês da Serra do Urucum, cujas reservas são estimadas em mais de cem milhões de toneladas (6:26), superiores às próprias reservas da Serra do Navio, no Amapá; a presença do minério de ferro, considerada como uma das maiores reservas brasileiras, estimada em oitocentos e seis milhões de toneladas, embora com algumas restrições quanto à qualidade; pela existência de calcário que propicia a produção média de quatro mil toneladas de cimento por mês; por estar o porto de Corumbá situado no município que apresenta a maior concentração de bovinos do Brasil, segundo o IBGE; pela previsão de produção, a partir de 1983, na Fazenda Bodoquena, em Miranda, de um milhão e meio de litros de álcool por dia; pela grande produção de arroz de Cáceres;

pela capacidade de carga que supera de muito as das rodovias e ferrovias; pelo baixo custo de implantação de uma hidrovia; pela evidente necessidade econômica e de segurança de integração viária; pela necessidade estratégica de conjugação das diversas regiões do País entre si, principalmente do litoral com o interior; pela existência de mais de quarenta mil quilômetros de estradas líquidas em nosso país, com possibilidades de interliga-

ção entre si; pelo menor consumo de combustível em comparação com outros meios de transporte; pela necessidade de economia de divisas diminuindo o consumo de petróleo empregado no asfalto e na aquisição de trilhos especiais para ferrovias, e pela necessidade de reforçar o Poder Marítimo Nacional é que a Bacia do Paraguai é importante para o Brasil hoje, e ainda mais o será no futuro, graças às suas potencialidades.

ANEXO

*Serviço de Navegação da Bacia do Prata
Desempenho Operativo*

<i>Janeiro/ Dezembro</i>	1977	1978	1979	1980	%
Embarcações em serviço					
Nº	58	58	58	58	—
Tonelagem	32.734	32.734	32.734	32.734	—
Carga transportada	62.291	t 113.770	t 127.490	t 114.341	(10)
Passageiros transportados	1.917	2.182	1.715	1.379	(20)
Gado transportado	Cab. 124.978 Ton. 62.489	Cab. 129.411 Ton. 64.706	Cab. 99.939 Ton. 49.970	Cab. 56.277 Ton. 28.139	(44) (44)

Desempenho Financeiro

<i>Janeiro Dezembro</i>		1979	1980	%
Receita	Orçamentária	29.615.000,00	48.700.000,00	64
	Própria	71.395.867,13	122.978.686,48	72
	Soma	101.010.867,13	171.678.686,48	70

Janeiro Dezembro		1979	1980	%
Despesa	Administrativa	27.494.927,04	47.090.858,59	71
	Operacional	69.900.853,65	107.745.485,83	54
	Soma	97.395.780,69	154.836.344,42	59
Resultado		(+) 3.615.086,44	(+) 16.842.342,06	-

Fonte: SUNAMAM

Bibliografia

- ACCIOLY, Brasil. *A importância militar das hidrovias*. In: "Portos e Navios", Rio de Janeiro, 21(223): 7, mar. 1978.
- ALMEIDA, Carlos Eduardo de. *Navegação interior: meio de transporte do Brasil futuro*. Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico, São Paulo, 1978.
- ALMEIDA, Ney Moura de. *Transporte fluvial no Brasil*. In: "Revista Marítima Brasileira", Rio de Janeiro, 95(10/12): 17-110, out./dez. 1975.
- BAPTISTA, Fernando Paulo Nunes. *Possibilidades e limitações da navegação fluvial no Brasil*. In: "Revista Marítima Brasileira", Rio de Janeiro, 90(4/6): 88-125, abr./jun. 1970.
- BRASIL. Ministério dos Transportes. *Anuário Estatístico dos Transportes - 1979*. Brasília, GEIPOT, 1979.
- _____. Ministério dos Transportes. *Estudo do transporte fluvial nos rios Paraná, Paraguai, Uruguai e sua integração ao sistema viário terrestre da região*. Rio de Janeiro, GEIPOT, 1973.
- _____. Ministério dos Transportes. *Vias navegáveis interiores do Brasil*. Rio de Janeiro, Consórcio Franco-brasileiro, s.d. 11. v.
- BRASIL. *Terceiro Plano Nacional de Desenvolvimento - 1980/85*. Brasília, IBGE, 1980.
- CALS, Cesar. *Os rios e os homens*. In: "Portos e Navios", Rio de Janeiro, 21(223): 8, mar. 1978.
- DINIZ, O. da Rocha. *Os transportes fluviais*. In: "Portos e Navios", Rio de Janeiro, 23(255): 18, nov. 1980.

FERREIRA NETTO, Francisco. *Transportes de grandes sólidos por hidrovias*. In: "Portos e Navios", Rio de Janeiro, 23(256): 82-4, dez. 1980.

FUNDAÇÃO INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA, Rio de Janeiro. *Geografia do Brasil; Região Centro-Oeste*. Rio de Janeiro, IBGE, 1977, v. 4.

FUNDAÇÃO INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. *Sinopse estatística do Brasil - 1979*. Rio de Janeiro, IBGE, 1979.

FURTADO PORTUGAL, A. H. *Interligação de bacias*. In: "Portos e Navios", Rio de Janeiro, 22(237): 66-74, maio, 1979.

INSTITUTO BRASILEIRO DE RELAÇÕES INTERNACIONAIS, Rio de Janeiro. *Revista Brasileira de Política Internacional*, Rio de Janeiro, 12(45/46), mar./jun. 1969.

LIMA PAES, Guilherme de et alii. *Portos fluviais*. In: "Portos e Navios", Rio de Janeiro, 24(262): 46-51, jun. 1981.

OLIVEIRA, J. M. Gonçalves de. *Os problemas da Bacia do Prata*. In: "Segurança & Desenvolvimento", Rio de Janeiro, 28(175): 53-60, 1979.

PORTOS E NAVIOS, Rio de Janeiro. *ALAD vai estudar interligação fluvial*. In: "Portos e Navios", Rio de Janeiro, 22(237): 42-3, maio, 1979.

PORTOS E NAVIOS, Rio de Janeiro. *Importância das hidrovias no desenvolvimento e segurança de uma nação*. In: "Portos e Navios", Rio de Janeiro, 22(237): 33-5, maio, 1979.

RODRIGUES JR., Graccho Costa et alii. *O setor elétrico e a navegação fluvial*. Rio de Janeiro, Eletrobrás, 1977.

SAMUELSON, Paul A. *Introdução à análise econômica*. 7 ed. Rio de Janeiro, Agir, 1973. 2v.

SILVEIRA, Hélio Siqueira. *Hidrovias interiores*. In: "Portos e Navios", Rio de Janeiro, 22(243): 66-9, nov. 1979.

SUZUKI, Jugo et alii. *Sistemas pioneiros de navegação*. In: "Portos e Navios", Rio de Janeiro, 24(262): 36-42, jun. 1981.

VALLENTINE, H. R. *Water in the service of man*. Middlesex, Penguin, 1967.

WALTON, William C. *The world of water*. New York, Taplinger, 1970.

WISLER, C. O. & BRATER, E. F. *Hidrologia/Hydrology*. Rio de Janeiro, USAID, 1964.



O Capitão-de-Fragata Dino Willy Cozza, atual Vice-Diretor do Centro de Instrução e Adestramento do Corpo de Fuzileiros Navais, além dos cursos indispensáveis a seu nível de oficial superior da Marinha do Brasil, tem vários outros de especialização, dentre os quais se destacam o Curso Superior de Guerra Naval, da Escola de Guerra Naval, e o "Naval Gunfire Spotter Course", da U. S. Naval Amphibious School, em Little Creek, Norfolk, Virginia, EUA, no qual classificado em 1º lugar. É membro Efetivo da Associação Brasileira de Educação (Fundação Getúlio Vargas), Sócio Titular da Sociedade Brasileira de Geografia, Sócio do Instituto de Arqueologia Brasileira e ocupante da Cadeira nº 11 da Sociedade Brasileira de Filosofia.