

## A HIDROVIA TIETÊ-PARANÁ E A REGIÃO DE PIRACICABA<sup>1</sup>

José Vicente Caixeta Filho  
Professor Doutor do DESR/ESALQ/USP

### Distribuição modal de cargas no Brasil

A matriz de transporte de cargas no Brasil tem observado como característica básica a predominância do modo rodoviário. Essa supremacia, a grosso modo, é explicada pelas dificuldades que os outros sistemas de transporte apresentam para responder com maior rapidez aos acréscimos de demanda por transportes das áreas interiorizadas. Mais especificamente para os produtos agrícolas, sua característica de perecibilidade exige uma grande agilidade entre a colheita e a sua chegada aos centros consumidores. Com relação ao sistema hidroviário (no sentido mais estrito da navegação fluvial), responsável normalmente pelo deslocamento de elevados volumes de carga de baixo valor unitário a grandes distâncias, a não realização de investimentos em infraestrutura para a construção de eclusas, armazéns e obras de integração intermodal, por exemplo, tem contribuído para que tal modo de transporte tenha uma participação pouco significativa, e até certo ponto estacionária, levando-

se em consideração a longa extensão de rios navegáveis existentes no Brasil.

### Aspectos básicos da hidrovia Tietê-Paraná

O rio Paraná, que divide os Estados de São Paulo e Mato Grosso do Sul, vem sendo utilizado como via navegável desde a década de 50. A sua integração ao rio Tietê possibilitará o acesso a 1.600 quilômetros de vias principais, até Foz do Iguaçu, e a outros 800 quilômetros de ramais secundários. Atualmente, a hidrovia Tietê-Paraná (vide figura 1), com 1.043 quilômetros, é navegável desde Santa Maria da Serra, no rio Piracicaba, e Conchas, no rio Tietê, até a barragem de Água Vermelha, no rio Grande, em Minas Gerais, e a barragem de São Simão, no rio Paranaíba, em Goiás. De acordo com a ADTP (Agência de Desenvolvimento Tietê-Paraná), o vale do Tietê-Paraná tem uma localização estratégica para o desenvolvimento do Sudeste e Centro-Oeste brasileiro, uma vez que ali se concentram mercados consu-

midor e produtor significativos, servidos por um importante sistema de transportes, responsável pela condução da maior parte das cargas brasileiras. Em seu extremo leste, a bacia se confunde com a área de expansão da Grande São Paulo, representada pelas regiões de Campinas, Sorocaba e Piracicaba, entre outras. Ao sul, o limite é o reservatório de Itaipu, que faz divisa com a região leste de Paraguai. A previsão é de que se escoem 20 milhões de toneladas de carga, através desse complexo, em uma área de influência de 70 milhões de hectares ou 8,2% do território nacional, onde se concentram 30% da população nacional, quatro dos cinco maiores Estados brasileiros produtores de grãos, e mais de trezentos municípios.

A utilização da hidrovia, gradativamente, vai se justificando e, naturalmente, se estabelecendo. Em 1990, 32.000 carretas deixaram de circular na Grande São Paulo, substituídas pela integração das chatas com ferrovias. Um comboio com duas barcaças, que custa cerca de US\$ 2,5 milhões, faz o trabalho de 15 caminhões graneleiros e,

<sup>1</sup> Publicação autorizada pelo IPT - Instituto de Pesquisas Tecnológicas do Estado de São Paulo S.A., contratante deste estudo.

num trajeto de 800 quilômetros, substitui 25 caminhões, com mais do triplo de vida útil e custo operacional extremamente mais baixo. Segundo estimativas da ADTP, considerando-se um percurso de Goiás até Santos, o custo do transporte hidroviário ficaria 55% mais barato que o ferroviário e 80% inferior ao custo do transporte rodoviário. Para a soja, por exemplo, segundo a ABIOVE (Associação Brasileira das Indústrias de Óleos Vegetais), 74% do transporte utilizado é rodoviário, 23% ferroviário e 3% hidroviário, situação totalmente distinta dos Estados Unidos, onde 61% do transporte da soja se faz por hidro-

vias, 23% por ferrovias e 16% por rodovias. Caso se opte pela utilização da hidrovia, estima-se uma economia de US\$ 30 (aproximadamente 12%) por tonelada de soja que chega ao porto de Santos, por exemplo. Os benefícios serão ainda maiores com a conclusão do terminal intermodal de Pederneiras, em fase final de obras, o qual permitirá a integração entre os sistemas rodoviário, ferroviário e hidroviário da região.

Segundo a ADTP, as obras associadas à hidrovia Tietê-Paraná absorveram, da década de 50 até os dias de hoje, em torno de 1,6 bilhão de dólares, caracterizando a

"maior obra silenciosa do Brasil". Para a conclusão das obras ainda pendentes nos 1.043 quilômetros atualmente navegáveis na hidrovia, a CESP (Companhia Energética de São Paulo) estima a necessidade de investimentos adicionais da ordem de US\$ 143 milhões. Já com relação à ligação do reservatório de Três Irmãos a Itaipu, investimentos de US\$ 302 milhões se farão necessários.

#### Cargas hidroviáveis

Os fluxos hidroviários de carga, potenciais ou já existentes, estão relacionados a produtos que,

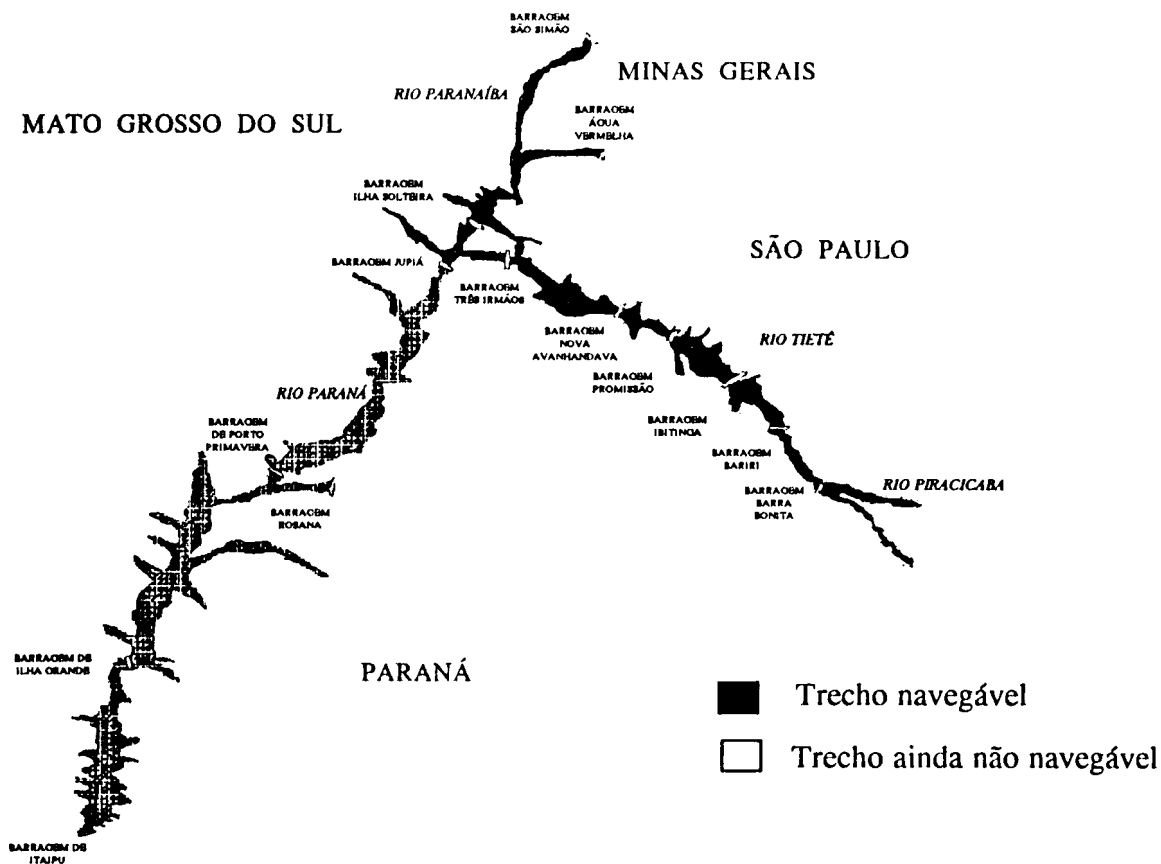


Figura 1. Hidrovia Tietê-Paraná

Fonte: ADTP - Agência de Desenvolvimento Tietê-Paraná.

contidos na área de influência da hidrovia, apresentam produções elevadas e estão distantes dos locais de transformação, consumo e exportação. Os exemplos mais comentados dizem respeito a grãos (arroz, soja, trigo, milho) e farelos, cana-de-açúcar e açúcar ensacado, gado, fertilizantes e calcário agrícola, carvão vegetal e madeira, álcool e derivados de petróleo, cimento, aço, materiais de construção em geral, etc.

Quanto à evolução das cargas transportadas pela hidrovia Tietê-Paraná, para o ano de 1991, segundo a própria CESP, foram transportadas 1,67 milhão de toneladas de carga, o que representou uma economia em fretes (comparando-se com a alternativa predominante, no caso o transporte rodoviário) em torno de US\$ 3,6 milhões para aquele ano. Acrescendo-se a esse valor a economia em consumo de óleo diesel, estimada em 4,0 milhões de litros, chega-se a uma economia total de US\$ 4,8 milhões para o ano de 1991.

Estudos conduzidos pela Themag Engenharia simularam a projeção de cargas que seriam transportadas, a partir dos próximos 10 anos, assumindo-se a conclusão das principais obras necessárias para a navegabilidade de todos os 2.400 quilômetros da hidrovia. Observe-se que para o ano 2000, mais de 50% das cargas com origem no Estado de São Paulo e destino para o vale Tietê-Paraná (em torno de 12 milhões de toneladas) seriam captadas pela hidrovia. Incluindo-se na projeção as cargas com origem e/ou destino para outros Estados, estima-se um total de 20 milhões de toneladas

de carga (75% de grãos) sendo transportadas pela hidrovia Tietê-Paraná.

#### A questão do Mercosul

Argentina e Brasil iniciaram, em 1986, um processo de cooperação regional, em diversos campos, que resultou na assinatura de uma série de protocolos. Com a posterior associação de Paraguai e Uruguai a muitos dos aspectos do mesmo processo, em 26/03/91 firmou-se o Tratado de Assunção, pelo qual ficaria formalizada a criação do Mercosul (Mercado Comum do Cone Sul). Entre os principais pontos do Tratado, ficava estabelecida a data de 01/01/95 como limite para a definitiva implantação da livre circulação de bens entre Argentina e Brasil, além de um prazo adicional de 12 meses para Paraguai e Uruguai se incorporarem ao mesmo regime.

Em vista disso, a questão dos transportes tem especial relevância, seja no sentido de reduzir perdas e custos internos a cada País, seja no sentido de facilitar os intercâmbios dentro da região e nas exportações. Embora o núcleo econômico mais denso da região abrangida pelo Mercosul possa ser considerado como equivalente a 2,4 milhões de quilômetros quadrados, a região como um todo possui, entretanto, quase 12 milhões de quilômetros quadrados, o que reflete claramente a problemática das distâncias internas de transporte. Tal área dispõe, atualmente, de cerca de 200.000 quilômetros de estradas de rodagem pavimentadas, 68.000 quilômetros de ferrovias, uma costa marítima de 12.000 quilôme-

tros e rios navegáveis em extensão aproximada de 3.000 quilômetros. Porém, se fosse levada em conta a possibilidade de navegação nos respectivos afluentes e nos rios interiores, certamente distâncias navegáveis incomparavelmente maiores poderiam ser consideradas como disponíveis.

Do movimento anual de cargas entre os países que compõem o Mercosul, aproximadamente 90% é realizado por via marítima, representando, basicamente, 90% das exportações brasileiras de minério de ferro e 40% das importações brasileiras de trigo. Quanto ao transporte fluvial, este vem tendo pouca expressão, a despeito de sua adequação para grandes volumes de carga e da potencialidade das bacias hidrográficas. Através do investimento em obras de terminais intermodais de carga e eclusas, por exemplo, a integração do Estado de São Paulo, através da hidrovia Tietê-Paraná, ao rio Paraná e Paraguai, se torna viável, o que implicaria a natural expansão da área de influência daquela hidrovia.

A região que compõe o Mercosul, servida pelo sistema de navegação fluvial dos rios Paraná e Paraguai, conta com uma população que gira em torno de 100 milhões de habitantes e uma renda per capita de US\$ 4.600,00. Com a entrada em operação das eclusas de Jupia e de Três Irmãos, localizadas no trecho brasileiro do Alto Paraná, faltaria ainda vencer o desnível de Itaipu para que as regiões produtoras de São Paulo, Mato Grosso do Sul, Goiás, Minas Gerais e Paraná se ligassem, através do rio Paraná, ao Mercosul,

formando assim uma rede de navegação fluvial de mais de 7.000 quilômetros.

#### A região de Piracicaba e seu potencial de negócios

O complexo Hidro-Turfístico-Industrial do vale do rio Piracicaba (um dos principais afluentes do rio Tietê) compreende uma superfície de 5.151 quilômetros quadrados e mais de 1,2 milhão de habitantes, sendo constituído pelos seguintes 16 municípios: Águas de São Pedro, Americana, Anhembi, Charqueada, Cosmópolis, Itacemópolis, Limeira, Nova Odessa, Paulínia, Piracicaba, Rio das Pedras, Saltinho, Santa Bárbara d'Oeste, Santa Maria da Serra, São Pedro e Sumaré.

Com relação a Piracicaba, especificamente, trata-se de município de 1.452 quilômetros quadrados de superfície (90% de zona urbana), com aproximadamente 300.000 habitantes, em ritmo crescente de crescimento. Possui mais de 70 estabelecimentos escolares de 1º e 2º graus, os quais vêm observando uma aceleração em termos de número relativo de matrículas nos últimos anos, além de escolas que oferecem mais de 30 cursos técnicos, e 5 estabelecimentos de ensino superior (três deles vinculados às melhores universidades públicas do País) que são responsáveis pelo oferecimento de 50 cursos de nível superior. A formação da população tem proporcionado uma série de oportunidades de trabalho nos mais diferentes setores da economia, inclusive em épocas de recessão, principalmente em torno da área de

produção de cana-de-açúcar, que se articulou como importante complexo agroindustrial produtor de açúcar, álcool e aguardente. Ao mesmo tempo, intenso processo de urbanização vem sendo observado. Por exemplo, na segunda metade da década de 70, enquanto a mancha urbana da região da Grande São Paulo aumentava em 46,2%, a do aglomerado de Campinas crescia 44,6% e, a de região de Piracicaba, em 80,8%. Essa tendência relativa se repete nos períodos subseqüentes, com intensidade inferior, caracterizando as novas alternativas de interiorização da economia paulista. Observa-se ainda um índice de 99% da população servida com rede de água e 95% com rede de esgoto.

Em termos de agricultura, os dados da safra 91/92 dão conta de mais de 60.000 hectares cultivados com cana-de-açúcar, com uma produção estimada de 3,5 milhões de toneladas. Outros produtos de importância para a cidade vêm sendo florestas de *Eucalyptus*, plantadas em 8.000 hectares, o milho, plantado em aproximadamente 3.000 hectares, laranja em 2.000 hectares, e arroz, em outros 1.500 hectares. A maior parte desses produtos, coincidentemente, têm uma relação bastante forte com as agroindústrias instaladas na região (cana x usinas de açúcar e álcool; *Eucalyptus* x indústrias de papel e celulose; laranja x indústrias citrícolas e milho x fábricas de ração).

Com relação ao setor industrial, este se encontra bastante diversificado, com predomínio de estabelecimentos voltados para a produção de equipamentos para a

agroindústria sucro-alcooleira, além de uma participação crescente de setores produtores de material de transportes, material siderúrgico, papel e produtos químicos. Dados sobre o ano de 1992 dão conta da existência de algo em torno de 30.000 empregados ligados a aproximadamente 700 estabelecimentos industriais. Com relação à indústria da construção civil, empresas de porte têm se estabelecido na cidade, refletindo uma tendência de aumento da oferta de imóveis.

Com relação ao setor terciário, este vem se expandindo de forma significativa, com a instalação de estabelecimentos dinâmicos e de caráter regional. O Shopping Center Piracicaba, por exemplo, inaugurado em meados de 1987 e contando atualmente com 120 lojas distribuídas em uma área total construída de 33.000 metros quadrados, tem observado uma média de público visitante superior a 6,5 milhões de pessoas por ano, gerando empregos para mais de 2.000 trabalhadores (em torno de 20% do total de mão-de-obra empregada no comércio da cidade). O comércio em si, com mais de 8.000 estabelecimentos, vem se mantendo relativamente aquecido, sendo a abertura de novas firmas uma tônica constante. Com relação ao sistema bancário, existem em funcionamento 50 bancos e/ou postos de serviços, número este que vem se expandindo, acompanhando a tendência do Estado de São Paulo como um todo. Em termos de poder aquisitivo da população, há evidências de relativa superioridade do município se comparando com outras cidades do Estado de São Paulo. Como exemplo, pode

se citar o índice de aproximadamente 300 carros para cada mil habitantes, um dos mais altos do Estado.

Espera-se que, dado o potencial de desenvolvimento da região, novos negócios sejam gerados, principalmente para as agroindústrias. Além disso, grandes oportunidades para o incremento do turismo poderão ser abertas. Assim, admite-se que o setor de transportes seja, do ponto de vista de produção, fundamental para o recebimento de materiais básicos e escoamento dos produtos finais, além de gerador de empregos diretos e indiretos, o que inevitavelmente contribui para o desenvolvimento regional. Entretanto, serão as atividades industriais e comerciais, geradoras dos fluxos de carga para a hidrovia, que assegurarão o crescimento da demanda de transportes e que terão efeito multiplicador sobre a renda da região.

Com relação ao avanço do setor industrial, destaque-se a atuação da Caterpillar do Brasil S.A., indústria de máquinas agrícolas e material de transporte em geral, que agora vem concentrando em Piracicaba toda a sua administração e produção no Brasil. A companhia concluiu no início de 1993 um programa de racionalização industrial que exigiu US\$ 300 milhões de investimento, o que deixou a fábrica enxuta, com inventário pequeno, produção ágil e custos reduzidos. Em termos de indústria da construção civil, a Encol, uma das maiores e mais produtivas construtoras do País, vem se instalando em Piracicaba, sendo que em menos de dois anos

já foram lançados quatro edifícios residenciais, com a maior parte dos apartamentos já vendidos.

Destaque-se também outros ramos do segmento agroindustrial que já vêm contemplando investimentos, ou se planejam para tal, principalmente no que se diz respeito às áreas de beneficiamento e comercialização de grão, estaleiros e metalúrgicas, produção de insumos agrícolas, seguros, produção de madeira, papel e celulose, etc. Com relação à característica açucareira da região de Piracicaba, vale lembrar a potencialidade da hidrovia para o transporte da cana-de-açúcar das áreas de produção até as usinas, tal como já vem sendo realizado pela usina Diamante, às margens do reservatório de Bariri, que transportou, em 1991, 570.000 toneladas de cana-de-açúcar a uma distância média de 55 quilômetros. O frete de volta, por outro lado, poderia ser utilizado para o transporte de subprodutos das usinas de açúcar, tal como o bagaço da cana, ou eventualmente o próprio açúcar ensacado. De forma análoga, tal experiência poderia ser bastante útil para indústrias citrícolas com localização privilegiada junto à bacia do rio Piracicaba.

Com relação ao turismo, a exploração da hidrovia através da instalação de parques aquaviários, serviços de navegação turística, clubes e ancoradouros particulares, por exemplo, impulsionarão não somente a atividade turismo em si, mas uma série de outras atividades decorrentes, principalmente voltadas ao esporte e lazer. Por outro lado, a expansão dos serviços hoteleiros poderá ser incrementada,

não somente em função do turismo, mas assim também para proporcionar um ambiente adequado para negócios aos setores industrial e de serviços. Destaque-se também o papel importante que a estância turística de Águas de São Pedro já vem desempenhando para a região, onde a expansão de serviços de hotelaria é um constante, tendo em vista o reaquecimento de negócios em função da hidrovia, assim como a perspectiva de reabertura dos cassinos. O empresário Francisco Falcão Andrade, por exemplo, filho do fundador de Águas de São Pedro e atuante em uma série de empreendimentos da região, vem mantendo contatos com parceiros nacionais e internacionais para a implantação do *Palm Lake Country Club*, clube fechado com características de centro de negócios, a ser construído em uma área de 40.000 metros quadrados, com investimento previsto em torno de US\$ 8 milhões. Além disso, com a chegada da hidrovia até a região, a duplicação da rodovia que liga Piracicaba a Águas de São Pedro poderá ser mais facilmente justificada e agilizada, favorecendo assim o deslocamento de empresários para a região. Ainda com relação ao turismo, destaque-se também o investimento que vem sendo realizado pelo grupo espanhol Sol Meliá, operador de 185 hotéis em 18 diferentes países, na cidade de Piracicaba, com a construção de hotel com aproximadamente 100 apartamentos.

### Considerações finais

Tendo em vista que os investimentos ainda necessários para a

viabilização da Hidrovia Tietê-Paraná são marginais em relação aos investimentos já realizados, e que o retorno esperado é elevado em proporção a esses investimentos, urge que o cronograma de desembolso de recursos preveja um universo temporal de curtíssimo prazo, através do incremento de parcerias entre o Governo Estadual e empresas privadas atuantes em território nacional ou estrangeiro.

Assumindo-se a efetivação dessa alternativa viária, incluindo-se a questão de efetivação de um calado médio de 2,5 metros (em alguns trechos ainda não ultrapassa 1,5 metro), atenção especial, entretanto, deve ser dada à questão de preservação ecológica da região, principalmente com respeito ao monitoramento e eventual necessidade de tratamento de efluentes industriais e cargas de esgotos.

Ressalte-se também a importância da região de Piracicaba ao nível de potencial de negócios decorrentes da implantação da hidrovia, principalmente em termos agroindustriais. As regiões metropolitanas atuais do Estado de São Paulo já se encontram em estado de saturação elevada, e alternativas de um novo direcionamento para a interiorização da economia paulista devem obrigatoriamente considerar a opção por aquela região.

Finalmente, lembre-se que a competitividade de uma região exige medidas de aumento da produtividade em toda a cadeia produtiva. Além disso, a opção pela hidrovia deverá sempre ser acompanhada pela preocupação de

seus mantenedores e usuários com a questão de integração intermodal (aumentando assim a eficiência na utilização de outros modos de transporte disponíveis), e com a conseqüente questão da integração regional (por exemplo, o Mercosul), em cujo *modus operandi* a terminologia *fronteira* não terá mais qualquer significado.  $\Delta\Delta\Delta$

#### Bibliografia consultada

ANUÁRIO Estatístico do Brasil, 1992. IBGE, Rio de Janeiro, 1992, 1119p.

BARROS, S. R. A Hidrovia do Mercosul. **O Estado de São Paulo - Marinha Mercante em todo o mundo**, São Paulo, 09/03/93, p. 3.

BRANCO, A. M. Transporte Terrestre e Marítimo. **Coleção Documentos - Série Assuntos Internacionais**, 19, Mercosul: Impasses e Alternativas (2). Instituto de Estudos Avançados, USP, p. 1-35, setembro 1991.

CATERPILLAR reverte tendência de prejuízo. **O Estado de São Paulo - Economia**, São Paulo, 23/03/93, p. 8.

COMPANHIA ENERGÉTICA DE SÃO PAULO - CESP. **Hidrovia Tietê-Paraná: Integração e Desenvolvimento Regional**. São Paulo, julho 1992, 10p.

COMPANHIA ENERGÉTICA DE SÃO PAULO - CESP. **Hidrovia Tietê-Paraná: Projeto do Complexo Hidroturístico-Industrial do Vale do Rio Piracicaba**. São Paulo, 1992, 36p.

COMPANHIA ENERGÉTICA DE SÃO PAULO - CESP. **Hidrovia Tietê-Paraná: Cargas Transportadas**. São Paulo, Relatório 3º trimestre 92, outubro 1992, 17p.

DIAS FILHO, C. B.; QUINTELLA, F.

A. R. A logística da agroindústria do cerrado. In: XXVII CONGRESSO BRASILEIRO DE ECONOMIA E SOCIOLOGIA RURAL, Piracicaba, 1989. **Anais**. Brasília, SOBER, 1989, v.1, p. 108-14.

HIDROVIA: uma alternativa de desenvolvimento regional. **Agência de Desenvolvimento Tietê-Paraná**, s.d., 15p.

INTEGRAÇÃO sobre rodas. **Mercosul** 3, março 1992, p. 20-4.

MORAIS FILHO, J.; SHIKIDA, P. F. A. **Infra-Estrutura de Armazenagem e Transporte no Brasil: uma abordagem analítica de sua evolução na década de 1980**. Departamento de Economia e Sociologia Rural, ESALQ/USP, 1990, 28p.

O DESENVOLVIMENTO está de volta. **Agência de Desenvolvimento Tietê-Paraná**, s.d., 4p.

PACHECO, C. A.; SEMEGUINI, U. C. **Bacia do rio Piracicaba: metodologia para projeções do consumo e poluição de compartimentos ambientais - Estudo das tendências da urbanização e de consumo de água para abastecimento público**. Campinas, abril 1992, n.p.

PREFEITURA MUNICIPAL DE PIRACICABA. **Piracicaba 1989-1992 - Governo Democrático e Popular**, Piracicaba, 1992, 32p.

SAFRA sai pelo rio e custa menos. **O Estado de São Paulo - Suplemento Agrícola**, São Paulo, 1865, 07/08/91, p. 4-5.

THEMAG ENGENHARIA. **Relatório Técnico sobre Viabilidade da Hidrovia Tietê-Paraná**, s.d., 131p.

UM RIO de negócios à beira do Tietê. **Exame**, São Paulo, 17/03/93, p. 30-2.